

**VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
VIỆN NGHIÊN CỨU RAU QUẢ**

BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI

Tên đề tài:

**XÂY DỰNG MÔ HÌNH THÂM CANH MỘT SỐ GIỐNG CAM, QUÝT ÍT,
KHÔNG HẠT CHẤT LƯỢNG TẠI HƯNG YÊN**

Cơ quan chủ quản: Sở Khoa học và Công nghệ Hưng Yên

Cơ quan chủ trì: Viện Nghiên cứu Rau quả

Chủ nhiệm đề tài: TS. Vũ Việt Hưng

Thời gian thực hiện: 3/2016 – 2/2019

Hà Nội, 2018

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1.1. Tính cấp thiết.....	1
1.2. Mục đích.....	2
1.2.1. Mục tiêu tổng quát	2
1.2.2. Mục tiêu cụ thể.....	2
PHẦN II: TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	3
2.1. Tình hình nghiên cứu về cây có múi trên thế giới	3
2.1.1. Giá trị dinh dưỡng và tình hình sản xuất, tiêu thụ cây có múi.....	3
2.1.2. Các giống cam, quýt chủ yếu trên thế giới	5
2.1.3. Những nghiên cứu về biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng quả có múi.....	8
2.2. Tình hình nghiên cứu về cây có múi ở trong nước	12
2.2.1. Tình hình sản xuất cây có múi ở trong nước	12
2.2.2. Những nghiên cứu về biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng quả có múi.....	13
PHẦN III: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	16
3.1. Vật liệu nghiên cứu	16
3.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	17
3.3. Nội dung nghiên cứu	17
3.4. Phương pháp nghiên cứu.....	17
3.4.1. Khảo sát, thu thập thông tin, đánh giá thực trạng sản xuất và tình hình tiêu thụ cam quýt tại Hưng Yên	17
3.4.2. Xây dựng mô hình thâm canh và hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cho một số giống cam, quýt ít, không hạt chất lượng có khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái tại Hưng Yên	17
3.4.3. Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật và tổ chức hội nghị	22
3.5. Phương pháp xử lý số liệu.....	22
PHẦN IV: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	23
4.1. Khảo sát, thu thập thông tin, đánh giá thực trạng sản xuất và tình hình tiêu thụ cam quýt tại Hưng Yên	23
4.1.1. Hiện trạng sản xuất cây ăn quả tại Hưng Yên.....	23
4.1.2. Hiện trạng sản xuất và tiêu thụ cây ăn quả có múi tại Hưng Yên	25
4.2. Xây dựng mô hình thâm canh và hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cho một số giống cam, quýt ít, không hạt chất lượng có khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái tại Hưng Yên	32
4.2.1. Xây dựng mô hình thâm canh một số giống cam, quýt ít, không hạt, chất lượng tốt tại Hưng Yên.....	32
4.2.2. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc	50
4.3. Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật	69

PHẦN IV: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	70
5.1. Kết luận	70
2. Đề nghị	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	72
PHỤ LỤC 1: MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA.....	74
PHỤ LỤC 2: PHIẾU ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ CAM QUÝT.....	77
PHỤ LỤC 3: QUY TRÌNH TRỒNG VÀ CHĂM SÓC MỘT SỐ GIỐNG CAM QUÝT TẠI HƯNG YÊN	80

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Tính cấp thiết

Hung Yên là một tỉnh nông nghiệp thuộc Trung tâm Đồng bằng sông Hồng, dân số toàn tỉnh tính đến năm 2017 là 1.176.299 người. Điều kiện tự nhiên về đất đai, khí hậu của Hưng Yên khá thuận lợi cho phát triển cây ăn quả nói chung, nhóm cây ăn quả có múi nói riêng. Những năm gần đây, tỉnh Hưng Yên đã và đang có định hướng chuyên đổi những cây trồng có giá trị kinh tế thấp sang trồng những loại cây ăn quả có giá trị kinh tế cao, trong đó, cây có múi đang được phát triển ở các huyện Khoái Châu, Kim Động và Văn Giang với diện tích ước đạt 2.500 ha vào 2017. Mặc dù có diện tích trồng tương đối lớn nhưng sản xuất cam, quýt tại Hưng Yên chưa thực sự phát huy được lợi thế so với một số vùng trồng cam, quýt trong cả nước. Có nhiều nguyên nhân dẫn hiện tượng trên trong đó nguyên nhân chính là:

- Các giống đang được trồng chủ yếu là các giống địa phương hoặc giống nhập nội từ rất lâu, nhân giống qua nhiều thế hệ, nhiều giống đã bị thoái hóa mất đi đặc tính ban đầu của giống, ảnh hưởng xấu đến năng suất và chất lượng, hầu hết các giống cam đều nhiều hạt (25 – 30 hạt/quả).

- Người dân trồng cây ăn quả có múi chủ yếu theo hướng tự phát, chưa chú ý đến quy hoạch và thiết kế vườn. Các kỹ thuật đốn tỉa, tưới nước, sử dụng chất điều tiết sinh trưởng, quản lý sâu bệnh chưa được ứng dụng hoặc ứng dụng không khoa học trong sản xuất dẫn đến năng suất, phẩm chất quả không cao, không đảm bảo an toàn thực phẩm, mất cân bằng sinh thái.

Để sản xuất cây ăn quả có múi ở Hưng Yên thực sự mang lại hiệu quả cao cho người sản xuất thì ngoài việc ứng dụng các biện pháp kỹ thuật như: Cắt tỉa, quản lý nước tưới, quản lý dịch hại tổng hợp, sử dụng phân bón lá, chất điều tiết sinh trưởng, bảo quả,... thì việc cải thiện, bổ sung bộ giống cây có múi tại địa bàn tỉnh có ý nghĩa quan trọng trong sản xuất. Chính vì vậy, việc thực hiện đề tài: ***“Xây dựng mô hình thâm canh một số giống cam quýt ít, không hạt chất lượng tại Hưng Yên”*** là rất cần thiết.

1.2. Mục tiêu

1.2.1. Mục tiêu tổng quát

Góp phần hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cam quýt và bổ sung một số giống cam quýt ít, không hạt chất lượng cho bộ giống cây có múi, phục vụ việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng tại tỉnh Hưng Yên.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Xây dựng được 2ha mô hình thâm canh cam, quýt ít hoặc không hạt.
- Giới thiệu vào sản xuất 1 - 2 giống cam hoặc quýt ít hoặc không hạt cho bộ giống cây có múi tại Hưng Yên.
- Xây dựng được bản hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc cho giống cam, quýt phù hợp với điều kiện sinh thái tại tỉnh Hưng Yên.

PHẦN II: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1. Tình hình nghiên cứu về cây có múi trên thế giới

2.1.1. Giá trị dinh dưỡng và tình hình sản xuất, tiêu thụ cây có múi

Cam quýt là loại quả cao cấp có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao. Trong thành phần thịt quả có chứa 6 - 12% đường, hàm lượng vitamin C từ 40-90mg/100g tươi, các axit hữu cơ từ 0,4 – 1,2%, trong đó có nhiều loại axit có hoạt tính sinh học cao cùng với các chất khoáng và dầu thơm. Quả cam quýt dùng để ăn tươi, làm mứt, nước giải khát và chữa bệnh. Tinh dầu cất từ vỏ quả, lá, hoa được dùng nhiều trong công nghiệp thực phẩm và chế biến mỹ phẩm.

Theo số liệu thống kê của FAO, năm 2016 diện tích cho thu hoạch cây có múi trên toàn thế giới đạt 9.453.478 ha, sản lượng đạt 146.429.018 tấn. Trong đó, cam chiếm 49,98% (73.187.571 tấn); quýt chiếm 22,39% (32.792.532 tấn); chanh chiếm 11,85% (17.347.154 tấn); bưởi 6,2% (9.074.174 tấn). Diện tích cho thu hoạch và sản lượng cây cam quýt ở một số nước trên thế giới năm 2016 được thể hiện ở bảng số liệu sau:

Bảng 2.1. Diện tích và sản lượng cam quýt ở một số nước trên thế giới

Tên nước	DT cho thu hoạch (1.000 ha)				Sản lượng (1.000 tấn)			
	Cam	Quýt	Chanh	Bưởi	Cam	Quýt	Chanh	Bưởi
Brazil	658,9	49,2	47,3	4,5	17.251	998	1.262	80
Trung Quốc	501,1	1.722,2	104,1	100,7	8.420	17.155	2.290	4.586
Ấn Độ	578,0	-	258,0	16,9	7.503	-	2.978	391
Mỹ	223,1	27,0	22,1	25,9	5.160	780	822	728
Mexico	314,6	33,6	163,5	16,5	4.603	467	2.430	438
Ai Cập	136,0	44,8	15,0	0,2	3.438	1.020	341	2
Tây Ba Nha	151,5	164,0	43,3	2,2	3.138	2.942	857	71
Iran	119,2	36,2	29,0	3,4	1.944	652	457	74

Thổ Nhĩ Kỳ	52,7	46,6	30,0	6,2	1.850	1.337	851	253
Italy	84,4	35,4	25,3	0,3	1.495	649	379	5
Nam Phi	33,3	5,8	16,0	11,6	1.366	180	323	361
Argentina	47,8	41,1	52,4	4,3	1.032	468	1.678	102
Việt Nam	50,9	-	-	42,1	637	-	-	497
Thái Lan	23,2	10,2	13,3	26,1	485	140	115	231
Toàn TG	3.965,3	2.609,1	1.078,8	358,7	73.188	32.793	17.347	9.074

(Nguồn: FAOSTAT, 2018)

Mặc dù số liệu thống kê chưa phản ánh đủ thực tế sản xuất bưởi tại các nước vì diện tích cho thu hoạch thường thấp hơn diện tích trồng nhưng cũng có thể thấy Trung Quốc là nước có diện tích, sản lượng cam quýt lớn nhất, tiếp đến là Brazil, Ấn Độ, Mỹ, Mexico và Tây Ban Nha.

Tại Trung Quốc cây ăn quả có múi được trồng nhiều ở các tỉnh Quảng Đông, Quảng Tây, Tứ Xuyên, Hồ Nam, Chiết Giang, Phúc Kiến,... Năm 2016, diện tích cho thu hoạch cây có múi của Trung Quốc ước đạt 2,6 triệu ha với sản lượng đạt gần 38 triệu tấn. Trong đó, sản lượng quýt đạt trên 17 triệu tấn và sản lượng cam đạt khoảng trên 8,4 triệu tấn.

Brazil là nước đứng thứ nhất trên toàn thế giới về diện tích và sản lượng cam, chiếm 16,62% diện tích trồng cam và 23,57% sản lượng cam trên thế giới.

Thái Lan là một trong những nước sản xuất cam quýt lớn trong khu vực Đông Nam Á với diện tích quả có múi cho thu hoạch năm 2016 ước đạt 76 nghìn ha, sản lượng đạt 984.679 tấn. Trong đó, sản lượng cam đạt khoảng 485 nghìn tấn và bưởi đạt khoảng 231 nghìn tấn. Phía Bắc và phía Nam là 2 vùng sản xuất chính của cả nước, diện tích bưởi ở các tỉnh phía Bắc chiếm 28%, phía Nam chiếm 32% tổng diện tích trồng bưởi của cả nước. Hiện tại có trên 20 giống đang được trồng phổ biến, với 8 giống nổi tiếng là: Thong Di; Khao Paen; Khao phung; Khao

Namphung; Khao Hom; Khao Yai; Khao Taeng kwa và Ta Khoi trong đó giống Thong Di có diện tích lớn nhất, chiếm khoảng 35% tổng diện tích bưởi hiện trồng (Somsri Song Pol and Suchat Vuchirananda, 2007).

Việt Nam đứng thứ 2 trên thế giới về diện tích trồng bưởi (42,1 nghìn ha) sau Trung Quốc (100,7 nghìn ha) và đứng thứ 3 trên thế giới về sản lượng bưởi (đạt khoảng 497 nghìn tấn). Sản lượng bưởi đứng thứ 2 trên thế giới là Mỹ (đạt khoảng 728 nghìn tấn). Trung Quốc vẫn là nước đứng đầu về sản lượng bưởi trên thế giới với sản lượng đạt gần 4,6 triệu tấn. Một số nước khác cũng có sản lượng cây có múi lớn là Thổ Nhĩ Kỳ, Ai cập, Iran, Italy, Nam Phi, Argentina,....

2.1.2. Các giống cam, quýt chủ yếu trên thế giới

*** Các giống cam**

Cam tên khoa học là: *Citrus sinensis [L] Osb*, có nguồn gốc ở đông bắc Ấn Độ và nam Trung Quốc. Cam là loài phân bố rộng khắp nhất trên thế giới và cũng là loài được sản xuất nhiều nhất trong 4 loài cây có múi phổ biến. Có thể chia cam thành 4 nhóm dựa trên các đặc điểm hình thái, thành phần hóa học của quả là: (1) cam thường (cam Hamlim, Valencia, Shamouti,...); (2) cam rón (cam Navel, Washington,...); (3) cam có sắc tố đỏ - blood orange (cam Sanguinello, cam Moro, Tarocco,...) và (4) cam chua (acidless). Trong 4 nhóm trên, nhóm cam thường là nhóm có được sản xuất thương mại nhiều nhất, tiếp theo là cam rón.

Cam cũng còn được phân nhóm theo thời vụ thu hoạch: Cam chín sớm (early), cam chính vụ (mid) và cam chín muộn (late). Ở vùng khí hậu á nhiệt đới, các giống cam chín sớm thời gian nở hoa đến thu hoạch kéo dài từ 6 – 9 tháng, cam chính vụ 9 – 12 tháng và cam muộn trên là trên 12 tháng.

1. Giống Valencia

Theo tạp chí di truyền Mỹ thì cam Valencia có nguồn gốc từ biến dị của giống cam ngọt Trung Quốc và được nhập nội vào Valencia, Tây Ban Nha vào giữa thế kỷ 15. Năm 1870 được nhập nội từ Mỹ từ đảo Azores bởi một nhà nhân giống người Anh (British), ông đã thành công trong việc phát triển giống cam này

tại Mỹ và giống Valencia hiện nay đã trở thành giống quan trọng nhất ở Mỹ và trên thế giới.

Giống Valencia có quả hình thuôn hoặc cầu, khối lượng từ 150 – 250 gam. Màu vàng da cam đến đỏ da cam. TSS 11 – 12%; acid 1,2 – 1,3%; có từ 0 – 6 hạt/quả; thời gian thu hoạch tùy thuộc vào điều kiện từng vùng sản xuất. Có rất nhiều dòng mới không hạt từ biến dị của cam Valencia như: Orlinda Valencia, Frost Valencia,....

2. Giống Hamlin

Được phát hiện trong vườn cam do Isaac Stone trồng năm 1879 gần Glenwood Florida, Mỹ. Quả hình phỏng cầu, màu vàng da cam, vỏ hơi nhẵn. TSS 11 – 12%; acid 0,6 – 0,8%; có 3 – 4 hạt; thịt quả nhiều nước, có mùi đặc trưng và thời gian thu hoạch cuối tháng 10 đầu tháng 11.

3. Giống Washington Navel

Có nguồn gốc từ một giống cam thường của Trung Quốc, đầu tiên được người Bồ Đào Nha nhập về từ thế kỷ 14 và cuối cùng được mang sang Brazil. Một dòng cam Navel biến dị không hạt đã được chọn từ một cây ở Bahia – Brazil do vậy được đặt tên là cam Bahia. Giống này được đổi tên thành Washington Navel sau khi được nhập về Mỹ năm 1870. Trung Quốc đã nhập giống này từ Mỹ năm 1930, cam Washington Navel được trồng khá phổ biến tại Trung Quốc tại các tỉnh Trùng Khánh, Hồ Nam, Phúc Kiến, Chiết Giang, Hồ Bắc, Quảng Đông, Quảng Tây và một số tỉnh khác.

Giống Washington Navel có quả hình cầu dẹt, vỏ màu vàng da cam đến đỏ da cam, khối lượng 250 gam, khó bóc, đỉnh quả có rốn nổi rõ hoặc lặn vào trong. TSS 10 – 14%; acid 0,5 – 1%; không hạt, thời gian thu hoạch cuối tháng 11 đầu tháng 12. Có rất nhiều giống cam chất lượng cao được tạo ra từ giống Washington Navel như: Fengjie 72 – 1 Navel, Fengwan Navel, Langfeng Navel, Frost Navel,...

4. Giống Tang Orange

Có nguồn gốc ở Ai Cập. Cây sinh trưởng khỏe, quả hình cầu, màu đỏ da cam, vỏ mỏng, khó bóc. TSS 13,5%; acid 0,5%; có 14 hạt/quả. Thịt quả mịn, nhiều

nước, có mùi đặc trưng, ngọt, thời gian thu hoạch tháng 10. Hiện nay có một số dòng không hạt được chọn lọc ở tỉnh Hồ Nam, Trung Quốc.

* Các giống quýt và dạng lai

Quýt chủ yếu được sản xuất phục vụ cho ăn tươi, chỉ một số ít phục vụ chế biến. Đối với Trung Quốc, Nhật Bản, Tây Ban Nha và Italia quýt là cây có mùi chủ yếu và quan trọng. Quýt được chia thành các nhóm: Nhóm Satsuma, nhóm quýt thường, nhóm Địa Trung Hải (*Willowleaf*), nhóm lai tự nhiên và nhóm lai nhân tạo (*Man-Made*).

1. *Satsuma (Citrus unshiu Marc)*

Có nguồn gốc ở Wenzhou, tỉnh Chiết Giang, Trung Quốc. Được phát hiện bởi một nhà nghiên cứu người Nhật Bản và được mang về Nhật Bản khoảng 500 năm trước đây, trồng ở đảo Nagashima. Theo Saunt có tới 100 giống Satsuma khác nhau. Chúng khác nhau về thời vụ thu hoạch, hình dạng quả và chất lượng quả. Quýt Satsuma thích nghi tốt với vùng khí hậu á nhiệt đới của Nhật Bản, Tây Ban Nha, vùng trung tâm của Trung Quốc và miền Nam của Nam Phi.

Satsuma có quả hình cầu dẹt hoặc nửa cầu, dễ bóc vỏ, khối lượng quả 120 – 170 gam; TSS 9 – 13%; acid 0,4 – 1,0%; không hạt, chất lượng tốt. Dựa vào thời gian thu hoạch quýt Satsuma được phân thành 3 nhóm: Nhóm chín sớm, chín vụ và chín muộn.

2. *Nhóm quýt thường (Citrus reticulata Blanco)*

Tán cây thẳng đứng, hoa nhỏ, quả nhỏ, trục quả rỗng, múi dễ tách. Điển hình của nhóm giống này là Clementi, Dancy và Ponkan.

- Giống Clementin: Giống này được chọn lọc bởi Father Clement Rodier ở Oran, Maroc năm 1890 và đã trở thành giống được trồng rộng rãi và có tầm quan trọng về kinh tế so với tất cả các giống Quýt trên thế giới (Saun, 1990).

- Giống Dancy: là dạng lai được tìm thấy ở Florida năm 1857 bởi Colonel Dancy và trở thành giống phổ biến ở Florida.

- Giống Ponkan: có nguồn gốc ở Trung Quốc và là giống phân bố rộng nhất ở Trung Quốc. Quả hình cầu hơi thuôn, vỏ màu vàng đậm da cam, dễ bóc; đường

kính 7,0 – 8,5cm; chiều cao 6,0 – 7,5cm; TSS 11,0 – 14%; acid 0,5 – 0,9%; Trung bình 5 – 10 hạt/quả, thịt quả mịn, nhiều nước, thời gian thu hoạch từ tháng 11 đến tháng giêng năm sau.

2.1.3. Những nghiên cứu về biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng quả có múi

*** Nghiên cứu về dinh dưỡng và bón phân cho cây có múi**

Đã có nhiều công trình nghiên cứu về dinh dưỡng khoáng cho cây có múi nói chung và bưởi nói riêng ở các quốc gia trên thế giới. Nhìn chung các vấn đề về dinh dưỡng cho cây được đề cập một cách khá toàn diện, trong đó vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng, ảnh hưởng và mối quan hệ của chúng tới từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây cũng như năng suất, chất lượng quả được nghiên cứu khá chi tiết.

Theo Ghosh, (1985) cây có múi là loại cây ưa thâm canh, có khoảng 15 nguyên tố dinh dưỡng có vai trò quan trọng đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây. Những nguyên tố đa lượng là: N, P, K, Mg và S, nguyên tố vi lượng là: Zn, Cu, Fe, B,... Việc bổ sung đầy đủ các nguyên tố trên là rất cần thiết để cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Cây có múi hút dinh dưỡng quanh năm, hút mạnh vào thời kỳ nở hoa cũng như khi cây ra cành lộc mới. Trong thời kỳ ra hoa, cây huy động nhiều đạm từ lá về hoa.

Thiếu đạm làm lá cây có múi bị mất diệp lục và bị vàng đều, thiếu nghiêm trọng cành bị gãy lại, mảnh, lá vàng, dễ bị rụng, quả ít. Thiếu đạm chỉ ảnh hưởng đến độ lớn của quả mà không ảnh hưởng đến phẩm chất quả, dạng đạm phổ biến dùng là amôn sunfat. Đối với đất kiềm hoặc chua tốt nhất nên dùng các loại phân có gốc nitrat sẽ ít bị mất đạm và tránh ảnh hưởng chua của gốc sunfat, hơn nữa nitrat còn thúc đẩy sự hút magiê ở đất thiếu magiê (Rene Rafael và Espino, 1990).

Thừa lân gây tình trạng thiếu kẽm (hiện tượng gân xanh lá vàng), một bệnh sinh lý khá phổ biến ở cam quýt. Trường hợp thiếu kali trong thời gian ngắn sẽ làm quả nhỏ nhưng không có triệu chứng ở lá, thiếu trong thời gian dài lá mới bị dày

và nhăn nheo, vùng giữa các gân lá bị mất diệp lục, sau đó có các vết chết khô, khi thiếu trầm trọng đầu cành bị rụng, lá bị chết khô, cây thường bị chảy gôm, quả thô, phẩm chất kém. Bón kali sunfat thích hợp hơn kaliclorua vì phần lớn các giống đều miễn cảm với clorua cao (Erickson, 1968).

Việc bổ sung dinh dưỡng cho cây có múi có thể căn cứ trên các mảng yếu tố khác nhau trong đó: Chuẩn đoán dinh dưỡng bằng phân tích đất, phân tích lá và dựa vào các thí nghiệm bón phân được sử dụng phổ biến hơn cả.

- *Phương pháp chuẩn đoán bằng phân tích đất*: Căn cứ vào tình trạng dinh dưỡng đất thông qua phân tích và đối chiếu với nhu cầu dinh dưỡng của cây theo từng độ tuổi, từng giai đoạn sinh trưởng để định ra chế độ bón phân một cách phù hợp. Để thiết lập được căn cứ này thường phải thông qua một loạt các thí nghiệm đồng ruộng với nhiều công thức bón khác nhau, bao gồm: tỷ lệ, liều lượng và thời gian bón trên nhiều loại đất khác nhau. Phương pháp này có hạn chế là không phản ánh tình hình dinh dưỡng của cây mà chỉ chuẩn đoán tình hình cung cấp dinh dưỡng của đất cho cây thông qua hàm lượng các chất trong đất ở một độ sâu nhất định.

- *Phương pháp chuẩn đoán bằng phân tích lá*: Bón phân theo chuẩn đoán dinh dưỡng lá được thiết lập trên 4 nguyên tắc cơ bản là: Chức năng của lá, quy luật bù hoàn giảm dần, chức năng của các nguyên tố dinh dưỡng và sự đối kháng ion. Dựa trên 4 nguyên tắc này Reuther và Smith đã xây dựng được tiêu chuẩn về thành phần dinh dưỡng của lá gồm 5 cấp: Thiếu, thấp, tối thích, cao và thừa, người ta thường xuyên phân tích lá để biết được có cần hay không cần phải bón phân. Chuẩn đoán dinh dưỡng lá cho cây có múi bằng cách lấy lá mùa xuân, 4 - 6 tháng tuổi ở những cành không mang quả để phân tích. Thang chuẩn bón phân cho cây có múi dựa vào phân tích lá như sau (dẫn theo Tucker và cộng sự, 1995):

Bảng 2.2: Thang chuẩn bón phân cho cây có múi dựa vào phân tích lá

Giới hạn	Hàm lượng dinh dưỡng đa lượng (% chất khô)					
	N	P	K	Mg	Ca	S
Thiếu	< 2,20	< 0,09	< 0,70	< 0,20	< 1,50	< 0,14

Thấp	2,20 - 2,40	0,09 - 0,11	0,70 - 1,10	0,20 - 0,29	1,50 - 2,90	0,14 - 0,19
Tối ưu	2,50 - 2,70	0,12 - 0,16	1,20 - 1,70	0,30 - 0,49	3,00 - 4,90	0,2 - 0,39
Cao	2,80 - 3,00	0,17 - 0,29	1,80 - 2,30	0,50 - 0,70	5,00 - 7,00	0,4 - 0,60
Thừa	> 3,00	> 0,30	> 2,40	> 0,80	> 7,00	> 0,60
Giới hạn	Hàm lượng dinh dưỡng vi lượng (ppm chất khô)					
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo
Thiếu	< 35	< 17	< 17	< 3	< 20	< 0,05
Thấp	36 - 59	18 - 24	18 - 24	3 - 4	21 - 35	0,06 - 0,09
Tối ưu	60 - 120	25 - 100	25 - 100	5 - 16	36 - 100	0,10 - 1,0
Cao	121 - 200	101 - 300	101 - 300	17 - 20	101 - 200	2,0 - 5,0
Thừa	> 200	> 500	> 500	> 20	> 250	> 5,0

Như vậy, có thể căn cứ vào các mức độ đánh giá: Thiếu - thấp - tối ưu - cao - thừa ở bảng trên mà quyết định có bón phân hay không, bón những loại phân nào, liều lượng ra sao, đồng thời ta cũng có thể căn cứ vào mức đánh giá này để điều chỉnh loại, lượng bón vào mùa sau sao cho đạt được hiệu quả tối ưu.

- *Phương pháp chuẩn đoán bằng thí nghiệm bón phân*: Đây là phương pháp đơn giản, tiết kiệm và hiệu quả nhất, cơ bản chuẩn đoán được phân bón cần cho cây, thực hiện bằng các thí nghiệm bón phân khác nhau, tiến hành phân tích tương quan giữa lượng sinh trưởng và lượng phân bón, từ đó tìm ra lượng phân bón thích hợp nhất và tỷ lệ các nguyên tố N - P - K thích hợp.

Ngoài các phương pháp kể trên người ta còn dựa vào triệu chứng, vào năng suất vụ trước,... để bổ sung dinh dưỡng cho cây có múi.

* **Nghiên cứu về cắt tỉa và quản lý kích thước cây**

Đối với cây sinh trưởng khỏe sử dụng phương pháp đốn phớt, sinh trưởng bình thường cắt bớt ngọn cành và tỉa bỏ những cành sinh trưởng yếu. Khi cây ra nhiều hoa, cắt tỉa những chùm hoa nhỏ, quá dày, cây ít hoa có thể tùy theo tình trạng của cây mà áp dụng phương pháp cắt nhẹ hoặc vừa. Thời kỳ cây phân hóa mầm hoa gặp nhiệt độ không khí cao, lượng nước ít hoặc thời kỳ từ ra hoa đến rụng

quả sinh lý lần thứ nhất ở những nơi có điều kiện khí hậu khô cần tăng cường cắt tỉa. Ở những vùng có mưa phùn nhiều, việc tỉa bớt cành hè chỉ thực hiện khi kết thúc rụng sinh lý (Ân Tiên Nguyên, Trần Hữu Toàn, 1999).

Đốn tỉa tạo hình, đốn tỉa sau thu hoạch, tỉa hoa, tỉa quả và cải tạo cây già yếu. Các kiểu cắt tỉa, tạo hình chính thường áp dụng là cắt theo hình cầu hoặc bán cầu, song hiện nay phần lớn các nước có nghề trồng cây có múi phát triển (Mỹ, Úc, Israel, Đài Loan, Trung Quốc,...) đã và đang chuyển dần sang kiểu hình chữ Y (kiểu khai tâm, hình vại hay kiểu trái tim mở,...) (Lữ Minh Hùng, 2008).

*** Tưới nước**

Hạn là một yếu tố gây nở hoa ở những vùng nhiệt đới, chúng gây ra sự ngừng sinh trưởng và chính thời gian ngừng sinh trưởng này là thời gian phân hóa mầm hoa. Tuy nhiên, giai đoạn phân hoá mầm hoa kết thúc lại là giai đoạn cần được cung cấp nước đầy đủ (Rajput và Sriharibabu, 1985). Các nghiên cứu cũng thấy rằng: Cây có múi rất mẫn cảm với sự thiếu nước lúc nở hoa. Thiếu nước giai đoạn này sẽ làm giảm sự đậu quả, nếu kéo dài trong suốt thời kỳ đậu quả sẽ làm cho quả non rụng rất nhiều. Những đợt nóng trong thời gian này cũng là nguyên nhân trực tiếp làm tăng sự rụng hoa và quả do lượng bốc hơi tăng và khả năng tổng hợp hydratcacbon thấp (Davies và Albrigo, 1994).

*** Nghiên cứu về sử dụng phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng**

Trong những vườn cây ăn quả có mạch nước ngầm cao, hoặc những thời kỳ khô hạn, bộ rễ hoạt động kém, do vậy bón phân vào đất hiệu quả sẽ giảm, việc bón phân qua lá là giải pháp hiệu quả để ngăn ngừa sự thiếu hụt dinh dưỡng, bổ sung dinh dưỡng kịp thời cho cây. Hiện nay, việc kết hợp giữa bón phân gốc, phun phân qua lá, phân vi lượng, chất điều hòa sinh trưởng đã mang lại hiệu quả rất cao trong sản xuất cây ăn quả nói chung và cây có múi nói riêng ở các nước: Mỹ, Israel, Trung Quốc, Đài Loan, Úc, Nhật Bản,...

Ảnh hưởng của GA₃ tới đậu quả và phát triển quả của cây có múi đã được khá nhiều tác giả trên thế giới đề cập. Các nghiên cứu chỉ ra rằng: GA₃ ngoại sinh có tác dụng tốt trong việc tăng tỷ lệ đậu quả của những giống có kiểu gen tạo quả không

hạt và kiểu gen tự bất tương hợp (Parthenoarpic và Self – Incompartible), trong điều kiện không có thụ phấn chéo (Schäfer, *et al*, 2000). Vai trò sinh lý quan trọng của Gibberellin đối với cây trồng nói chung là kích thích sự giãn tế bào theo chiều dọc, kích thích sự nảy mầm của hạt và củ, ảnh hưởng đến phân hoá giới tính của các cơ quan sinh sản (ức chế sự phát triển hoa cái, kích thích sự phát triển hoa đực), kích thích sự sinh trưởng của quả (Feinstein, *et al*, 1975)

Giberellin có tác dụng nâng cao sự đậu quả cho cây có múi một cách rõ rệt, tác dụng này đã được phát hiện trong cả loại có nhiều hạt và loại không hạt. Đối với giống nhiều hạt khi phun GA₃ số lượng hạt đều giảm, tuy nhiên cũng phụ thuộc vào giống, ví dụ: với quýt Dancy thì thành công nhưng giống Temple lại không có kết quả. Phun GA₃ cho bưởi Orlando tangelo với nồng độ 2,5 - 10 ppm trong thời gian nở hoa làm tăng sự đậu quả, nhưng khi phun với nồng độ cao hơn sẽ là nguyên nhân tổn thương nặng và làm giảm năng suất, tổn thương biểu hiện là lá của những mầm sinh dưỡng mới mọc và hoa bị rụng và chết. Hiệu quả của phun GA₃ có thể được nâng cao khi phun bổ sung dinh dưỡng hoặc amonia (NH₄⁺) vì chúng làm tăng khả năng tổng hợp Gibberellin nội sinh, thường phun sớm cho kết quả tốt hơn, phun muộn có thể gây tác hại. Việc phun kết hợp dinh dưỡng với GA₃ cho cây có múi ở Israel là việc làm rất phổ biến.

2.2. Tình hình nghiên cứu về cây có múi ở trong nước

2.2.1. Tình hình sản xuất cây có múi ở trong nước

Cây có múi (cam, chanh, quýt và bưởi) là những loại cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao, được xác định là cây ăn quả chủ lực trong phát triển nông nghiệp hàng hóa, phục vụ nội tiêu cũng như xuất khẩu. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, năm 2017, cả nước có khoảng 112,6 nghìn ha trồng cây có múi, sản lượng đạt 948,1 nghìn tấn. Các giống cam đang được trồng phổ biến ở các tỉnh phía Bắc là: cam sành được trồng tập trung ở các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang, Yên Bái; các giống cam Chanh được phổ biến ở các tỉnh Hòa Bình, Hưng Yên, Thanh Hóa, Nghệ An; và cam búp được trồng tập trung ở Hà Tĩnh. Năng suất cam biến động rất lớn giữa các vùng trồng, giữa các hộ trong cùng một vùng trồng. Năng suất trung bình các giống cam

sành ở các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang, Yên Bái dao động 10 - 15 tấn/ha. Năng suất các giống cam chanh trung bình đạt 12 - 15 tấn/ha tại các vùng trồng tập trung của các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An. Tại các vùng người nông dân áp dụng chế độ thâm canh cao như Cao Phong - Hòa Bình, năng suất cam tại nhiều hộ nông dân đạt 40 - 45 tấn/ha.

2.2.2. Những nghiên cứu về biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng quả có múi

*** Nghiên cứu về dinh dưỡng và bón phân cho cây có múi**

Ở Việt Nam, các nghiên cứu về bón phân và sử dụng phân bón cho cây có múi cũng đã được nghiên cứu trong những năm gần đây.

Đối với cây ăn quả có múi, để tạo ra 1 tấn quả sẽ lấy đi của đất 1,18 đến 1,29 kg N; 0,2 đến 0,27 kg P₂O₅; 2,06 đến 2,61 kg K₂O và 0,97 đến 1,04 kg MgO, ngoài ra còn một lượng nhỏ các nguyên tố vi lượng. Do vậy, để cây có múi có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt cần phải bổ sung phân bón thường xuyên nhằm đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng (Nguyễn Minh Châu, 1997).

Đỗ Đình Ca, Vũ Việt Hưng nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón, tưới nước đến khả năng ra hoa, đậu quả của bưởi Phúc Trạch từ 2003 – 2004 cho thấy bón 800g N + 400g P₂O₅ + 600g K₂O + phun phân bón lá Grown ba lá xanh cho năng suất cao nhất. Các biện pháp tưới nước có ảnh hưởng tốt đến khả năng đậu quả cũng như năng suất nhưng chưa rõ.

Uông Thị Kim Yên (2011) nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cam Bù từ 2010 – 2011 cho thấy: Sử dụng NPK Đầu Trâu 13 – 13 – 13 + TE bón gốc cho liều lượng 4kg/cây kết hợp với phân bón lá Đầu Trâu các loại 502, 702 và 902 ở các thời kỳ khác nhau đã làm tăng tỷ lệ đậu quả, nâng cao năng suất và chất lượng quả cam Bù.

*** Tưới nước**

Cây có múi là cây xanh quanh năm nên cần nước, nhất là thời kỳ ra hoa và kết quả, nhưng cũng rất sợ ngập úng. Ẩm độ đất thích hợp là 70 - 80%. Lượng mưa thích hợp thay đổi tùy từng giống, dao động từ 1.500 - 2.000 mm. Sự thiếu nước

có liên quan tới sinh trưởng và độ héo của lá, có thể gây rụng lá, khi ẩm độ đất thiếu, sinh trưởng của chồi chậm, lá cũng nhỏ lại. Hạn kéo dài có thể làm cành khô, nhánh nhỏ bị khô và chết (Huỳnh Đức Trí và cs, 2006).

*** Nghiên cứu về cắt tỉa và quản lý kích thước cây**

Cắt tỉa là một trong những biện pháp tác động cơ giới được áp dụng phổ biến trên các loại cây ăn quả. Việc sử dụng biện pháp cắt tỉa, cưa đốn là để loại trừ ưu thế ngọn cho các chồi bên phát triển theo hướng có lợi về mặt năng suất và chất lượng quả, đảm bảo sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực của cây cân đối, điều chỉnh thời gian cho lộc quả năm sau, hạn chế sâu bệnh hại, nâng cao năng suất, mẫu mã quả, quả lý được kích thích cây luôn ở độ lớn vừa phải tiện thu hái. Các kỹ thuật đốn tỉa được tập trung nghiên cứu là kỹ thuật đốn tỉa tạo hình, đốn tỉa sau thu hoạch, đốn tỉa quả và đốn tỉa thường xuyên trong quá trình sản xuất.

Theo tác giả Phạm Văn Côn (2004), thân chính càng cao, khoảng cách giữa các bộ phận trên và dưới mặt đất càng xa, việc vận chuyển nhựa luyện, nhựa nguyên phải qua khoảng cách lớn làm giảm chất lượng của quá trình trao đổi chất, cây chậm ra quả và quả nhỏ. Do đó, muốn thân chính thấp, cành trong tán hợp lý, bộ phận ra quả gần thân, cành chính đòi hỏi phải cắt tỉa hàng năm cho cây.

*** Nghiên cứu về sử dụng phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng**

Phân bón lá là một dạng phân đa yếu tố, chứa các chất đa lượng, trung lượng và vi lượng, nó cung cấp một cách kịp thời dinh dưỡng cho cây trồng phát triển tốt, giúp cây nhanh chóng phục hồi sau khi trải qua các hiện tượng thời tiết bất thuận. Những loại phân chứa các nguyên tố vi lượng và chất điều hòa sinh trưởng như GA₃ (Giberellin) có tác dụng làm tăng khả năng ra hoa, đậu quả, mã quả, chất lượng và giảm số lượng hạt nếu phun vào những thời kỳ thích hợp (Nguyễn Ngọc Thuý, 2001).

Trường Đại học Cần Thơ, các tác giả Trần Văn Hậu, Nguyễn Việt Khởi, Nguyễn Thanh Triều (2005) đã sử dụng Paclobutrazol kết hợp Thioure xử lý bưởi Năm Roi cho ra quả trái vụ.

*** Nghiên cứu phòng trừ sâu bệnh hại**

Có nhiều công trình nghiên cứu ở Việt Nam về các đối tượng sâu bệnh

hại trên cây có múi trong những năm qua, tập trung nghiên cứu một số đối tượng gây hại quan trọng. Theo Vũ Khắc Nhượng (1997) có tới trên 150 loài sâu bệnh gây hại trên nhóm cây có múi, các loài nguy hiểm là sâu đục cành, ruồi vàng, ngài chích hút, chúng có thể làm giảm 30 - 40% sản lượng quả. Ngoài ra các loài rệp nâu, rầy chổng cánh là những côn trùng môi giới truyền bệnh Tristera và Greening, những loại bệnh rất nguy hiểm.

Nghiên cứu về bệnh chảy gôm hại cây có múi ở miền Bắc cho thấy: Bệnh gây hại nặng trên các giống bưởi Sửu, bưởi Phúc Trạch, bưởi Thanh Trà, trong khi đó cam chua Hải Dương, cháp, cam Dân tộc và quýt ít bị hại. Ở miền Bắc bệnh gây hại nặng trong các tháng mưa nhiều (tháng 7, 8, 9), cây có độ tuổi càng cao khả năng nhiễm bệnh càng lớn. Sử dụng Ridomil MZ 72 WP; Aliette 80 WP ngăn ngừa và phòng trừ bệnh này trên đồng ruộng bằng quét gốc, thân cành và tưới vòng quanh tán cây cho hiệu quả cao (Nguyễn Thị Kim Sơn và cs, 2003).

Đề tài hợp tác KH-CN theo nghị định thư Việt Nam – Hàn Quốc (2002-2004), đã xác định được hiện tượng rám quả cam quýt tại các vùng trồng cây có múi là do tập đoàn nhện nhỏ gây ra. Một số loại thuốc sinh học như Bitadin, Sokupi và dầu khoáng SK có hiệu quả trong việc phòng trừ nhóm sâu hại trên.

PHẦN III: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu sử dụng trong xây dựng các mô hình và trong các thí nghiệm nghiên cứu là các dòng/giống cam, quýt ít hạt do Viện Nghiên cứu Rau quả tuyển chọn. Cụ thể như sau:

- Dòng cam KM1, được tuyển chọn từ một cá thể trồng bằng cây ghép tại tỉnh Hà Tĩnh. Cam KM1 sinh trưởng khá, năng suất cao, thời gian thu hoạch từ cuối tháng 10 đến đầu tháng 11. Quả có khối lượng từ 260 - 270 gam/quả, hình dáng đẹp, khi chín vỏ có màu vàng rom, tép quả màu trắng mật ong, có mùi thơm, vị ngọt hơi chua, chỉ có từ 1,3 - 1,5 hạt/quả.

- Dòng cam NĐ1, được tuyển chọn từ một cá thể trồng bằng cây ghép tại tỉnh Nghệ An. Cam NĐ1 có khả năng sinh trưởng khá, năng suất cao, thời gian thu hoạch từ cuối tháng 10 đến đầu tháng 11. Quả có khối lượng từ 180 - 200 gam/quả, hình dáng đẹp, khi chín vỏ có màu vàng rom, tép quả màu vàng, có mùi thơm, vị ngọt hơi chua, chỉ có từ 2,7 - 2,9 hạt/quả.

- Giống cam Tê: Giống cam Tê được tuyển chọn từ nguồn giống nhập nội, đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống cho sản xuất thử.

Giống có khả năng sinh trưởng khỏe, có thời gian thu hoạch dài, từ đầu tháng 9 đến giữa tháng 11. Giống có đặc tính chín sớm, chín sớm hơn giống cam chín sớm CS1 gần 1 tháng. Giống có năng suất cao và ổn định và đặc biệt là không hạt. Giống chín sớm và không hạt, chất lượng tốt nên mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn gấp 3 - 4 lần so với giống cam Sành đang được trồng tập trung tại Hà Giang.

- Giống quýt GL3-3: Là giống quýt được nhập nội từ Trung Quốc, đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống cho sản xuất thử.

Giống có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, ít mắc cảm với các loại sâu bệnh nguy hiểm. Thời gian ra hoa từ 8 - 20/2, thu hoạch quả vào 5 - 10/12. Đây là giống có tiềm năng cho năng suất cao khi năng suất đạt 5,2 - 9,4 kg/cây ở thời điểm sau trồng 3 năm. Quả hình cầu hơi dẹt, khối lượng 83 - 85g, vỏ quả màu vàng đỏ da cam, thịt quả màu vàng đậm, chất lượng tốt: brix đạt 11,3 - 11,5%, đường tổng số đạt 7,29 - 7,62 %, axit tổng số đạt 0,47 - 0,60%, có trung bình 3,6 - 4,0 hạt/ quả.

- Dòng quýt QN1: Có nguồn gốc nhập nội, được Viện Nghiên cứu Rau quả tuyển chọn từ vùng trồng cam, quýt của tỉnh Quảng Ninh. Giống có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, ít mắc cảm với các loại sâu bệnh nguy hiểm. Thời gian ra hoa từ 15 - 20/2, thu hoạch quả vào 5 - 15/12. Đây là giống có tiềm năng cho

năng suất cao. Quả hình cầu hơi dẹt, khối lượng 83 - 85g, vỏ quả màu vàng, thịt quả màu vàng, chất lượng tốt, có từ 0 đến 2 hạt/ quả.

Các giống cam quýt ít, không hạt khảo nghiệm được nhân giống tại Viện Nghiên cứu Rau quả.

3.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 3 năm 2016 đến tháng 2 năm 2019

- Địa điểm: Xã Quảng Châu, xã Hoàng Hanh (TP Hưng Yên), xã Tống Trân (Phủ Cù)

3.3. Nội dung nghiên cứu

Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, đề tài triển khai 3 nội dung sau:

- Nội dung 1: Khảo sát, thu thập thông tin, đánh giá thực trạng sản xuất và tình hình tiêu thụ cam quýt tại Hưng Yên

- Nội dung 2: Xây dựng mô hình thâm canh và hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cho một số giống cam, quýt ít, không hạt chất lượng có khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái tại Hưng Yên

- Nội dung 3: Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật và tổ chức hội nghị

3.4. Phương pháp nghiên cứu

3.4.1. Khảo sát, thu thập thông tin, đánh giá thực trạng sản xuất và tình hình tiêu thụ cam quýt tại Hưng Yên

- Điều tra về diện tích, năng suất, chất lượng, sản lượng và tình hình tiêu thụ cam quýt tại Hưng Yên: Thu thập số liệu tại Phòng NN&PTNN huyện Khoái Châu, Văn Giang, Kim Động, Phủ Cù, Tiên Lữ,....

- Điều tra hiện trạng sản xuất: Thực hiện theo phương pháp đánh giá nhanh có sự tham gia của người dân. Bằng cách phỏng vấn trực tiếp các hộ dân theo mẫu phiếu soạn sẵn (Phụ lục 1).

3.4.2. Xây dựng mô hình thâm canh và hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cho một số giống cam, quýt ít, không hạt chất lượng có khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái tại Hưng Yên

3.4.2.1. Xây dựng mô hình

** Chuẩn bị cây giống:*

Cây giống được nhân giống tại Viện Nghiên cứu Rau quả bằng phương pháp ghép đoạn cành và ghép mắt nhỏ có gỗ. Gốc ghép sử dụng là gốc bưởi chua và cam 3 lá.

** Chọn địa điểm xây dựng mô hình:*

Từ kết quả khảo sát thực tế tại Hưng Yên đã chọn được 4 hộ tại 3 xã Quảng Châu, Hoàng Hanh (TP Hưng Yên) và Tổng Trân (Phủ Cù) để xây dựng các mô hình. Chi tiết về địa điểm triển khai các mô hình theo bảng sau:

Bảng 3.1. Diện tích của các hộ tham gia xây dựng mô hình

TT	Họ và tên	Địa Chỉ	Diện tích (ha)
1	Trần Văn Chính	Xã Quảng Châu, Thành phố Hưng Yên, tỉnh Hưng Yên	0,7
2	Dương Xuân Tần	Xã Hoàng Hanh, Thành phố Hưng Yên, tỉnh Hưng Yên	0,2
3	Đào Hoài Nam	Xã Tổng Trân, huyện Phủ Cù, tỉnh Hưng Yên	0,6
4	Đoàn Đức Hiếu	Xã Tổng Trân, huyện Phủ Cù, tỉnh Hưng Yên	0,5
	Tổng		2,0

Những hộ được lựa chọn để tham gia xây dựng mô hình kể trên là những hộ có diện tích đất đủ điều kiện trồng cây cam quýt từ 0,2 ha trở lên. Có cam kết nghiêm túc chấp hành mọi hướng dẫn kỹ thuật của các bộ thực hiện đề tài. Sau khi kết thúc đề tài, mô hình được giao cho các hộ tự quản lý và khai thác.

** Thiết kế mô hình:*

+ Tuỳ từng vị trí xây dựng mô hình sẽ có thiết kế cụ thể. Mật độ trồng được bố trí là 3,5 - 4 m (tương ứng với khoảng 800 cây/ha).

+ Mô hình được trồng với cây giống đạt tiêu chuẩn xuất vườn ươm được nhân tại Viện Nghiên cứu Rau quả.

+ Đào hố, bón lót: đào hố với kích thước 80cm x 80cm x 80cm; lớp đất mặt để một bên, đất tầng đáy hố để một bên. Bón lót cho mỗi hố 20 - 30 kg phân chuồng + 1 đến 2 kg supelân + 1 kg Vôi bột. Toàn bộ lượng phân lót trên được trộn đều với tầng đất mặt và lấp hố. Lượng đất lấp hố cao hơn bề mặt hố từ 7 – 10 cm, dùng cọc thiết kế vườn đánh dấu tâm hố.

+ Thời vụ trồng: Tháng 4/2016

+ Chăm sóc cây trồng: Mô hình được áp dụng đồng bộ các tiếp bộ kỹ thuật mới. Quản lý theo hướng quản lý cây trồng tổng hợp.

** Theo dõi, đánh giá các mô hình*

Hàng năm, tiến hành theo dõi, đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của các mô hình. Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu của mô hình như sau:

- Động thái tăng trưởng chiều cao, đường kính tán của các giống:

+ Chiều cao cây (m): Đo từ mặt đất đến điểm cao nhất của cây;

+ Đường kính tán (m): Đo tại vị trí lớn nhất.

- Số đợt lộc/năm: Là số đợt lộc ra/năm

- Kích thước các đợt lộc: Lấy ngẫu nhiên trên mỗi cây của 1 lần nhắc 10 cành lộc ổn định về sinh trưởng, phân bố đều trên tán (30 cành lộc/1 lần nhắc), đếm số lá/cành lộc, đo chiều dài cành lộc, đường kính cành lộc.

- Thời gian ra hoa, nở hoa và kết thúc nở hoa

+ Thời gian bắt đầu nở hoa: Tính khi có khoảng 10% số hoa/cây nở

+ Thời gian hoa nở rộ: Tính khi có khoảng 50% số hoa/cây nở

+ Thời gian tắt hoa: Tính khi có khoảng 80% số hoa/cây nở

- Đặc điểm chùm hoa: Đánh dấu ngẫu nhiên trên mỗi cây của một lần nhắc 10 chùm nụ (30 cành chùm/1 lần nhắc) để theo dõi.

- Tỷ lệ đậu quả ổn định: Mỗi lần nhắc theo dõi 4 cành/cây, đếm số hoa trên mỗi cành theo dõi.

+ Tỷ lệ đậu quả (%) = (Tổng số quả đậu ổn định/Tổng số hoa) * 100

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

+Số quả/cây/công thức(quả): Tổng số quả thực thu trong từng công

thức/Tổng số cây trong mỗi công thức.

+Khối lượng quả (kg): Tổng khối lượng quả trong từng công thức/Tổng số quả

+Năng suất/cây/công thức (kg): Số quả * Khối lượng quả

- Một số chỉ tiêu cơ giới của quả.

+ Chiều cao quả (cm): Đo ở vị trí cao nhất theo chiều song song với trục quả

+ Chiều rộng quả (cm): Đo ở vị trí rộng nhất của quả

+Tỷ lệ phần ăn được/tỷ lệ tếp (%) = (Tổng khối lượng tếp quả của từng công thức/Tổng khối lượng quả) * 100

+ Số hạt/quả: đếm số hạt/quả.

- Độ Brix (%): được phân tích tại phòng chuyên môn của Viện Nghiên cứu Rau quả.

3.2.2.2. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cho các giống cam, quýt có khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái tại Hưng Yên

Trên cơ sở áp dụng quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cho các giống cam, quýt và kết quả theo dõi, đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của chúng để có những điều chỉnh các biện pháp kỹ thuật trong quy trình nhằm hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cho phù hợp với điều kiện sinh thái và tập quán canh tác cam, quýt tại Hưng Yên. Đề tài triển khai hoàn thiện các biện pháp kỹ thuật cắt tỉa và biện pháp kỹ thuật giữ ẩm. Các dòng/giống lựa chọn để bố trí thí nghiệm gồm: cam KM, cam Tề, cam sành LĐ6, quýt GL3-3. Cụ thể như sau:

* Hoàn thiện biện pháp kỹ thuật cắt tỉa

Trên mỗi giống bố trí 01 thí nghiệm với 3 công thức:

- Công thức 1: Cắt tạo tán hình tim mở, định hướng không chế chiều cao cây.

Quy trình cắt tỉa như sau: Cây tham gia thí nghiệm được cắt tỉa những cành cấp 1, cấp 2 mọc ở giữa tán, chỉ để lại từ 3 - 5 cành chính (cành khung). Thường xuyên cắt bỏ những cành có xu hướng vươn cao, cành sâu bệnh và những cành nằm phía trong tán cây có đường kính nhỏ hơn 0,1 cm. Thời điểm cắt như sau:

+ *Cắt tỉa vụ xuân*: Tiến hành trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 3, cắt bỏ những cành xuân chất lượng kém, cành sâu bệnh, cành mọc lộn xộn trong tán, những hoa nhỏ, dày và những nụ, hoa dị hình.

+ *Cắt tỉa vụ hè*: Tiến hành từ tháng 4 đến tháng 6, cắt bỏ những cành vụ hè mọc quá dày hoặc quá yếu, cành sâu bệnh, cành vượt. Tỉa bỏ những quả nhỏ, dị hình và tỉa thưa quả.

+ *Cắt tỉa vụ thu*: Tiến hành từ tháng 8 đến tháng 10, cắt bỏ những cành vụ thu mọc quá dày hoặc quá yếu, cành sâu bệnh, cành vượt. Tỉa bỏ những quả sâu, bệnh.

+ *Cắt tỉa sau thu hoạch (với cây đã cho quả)*: Tiến hành sau khi thu hoạch quả, cắt bỏ tất cả các cành sâu bệnh, cành chết, cành mang quả, cành vượt và những cành quá dày. Hạ bớt chiều cao đối với cành có xu hướng mọc thẳng, vươn cao để hạn chế chiều cao cây.

- Công thức 2: Cắt tạo tán hình tháp. Không khống chế chiều cao.

Quy trình cắt tỉa như sau: Cây tham gia thí nghiệm được cắt tỉa những cành cấp 1, cấp 2 mọc ở giữa tán, chỉ để lại từ 3 - 5 cành chính (cành khung). Thường xuyên cắt bỏ những cành sâu bệnh và những cành nằm phía trong tán cây có đường kính nhỏ hơn 0,1 cm. Thời điểm cắt tương tự công thức 1.

- Công thức 3: Đối chứng – Để tự nhiên

Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên. Mỗi công thức 5 cây, 3 lần nhắc lại. Mỗi công thức thí nghiệm bố trí cách nhau một hàng cây. Tất cả các công thức đều được bố trí trên cùng một nền chăm sóc chung

* *Chỉ tiêu theo dõi*:

- + Thời điểm phát sinh và kích thước các đợt lộc
- + Tỷ lệ đậu quả;
- + Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất;
- + Các chỉ tiêu về thành phần cơ giới quả và chất lượng quả.

* *Hoàn thiện biện pháp kỹ thuật giữ ẩm*

Trên mỗi giống bố trí 01 thí nghiệm với 2 công thức::

- Công thức 1: Giữ ẩm bằng che tủ nylon;

- Công thức 2: Giữ ẩm bằng che tủ thực vật khô (rom rạ, cỏ khô)
- Công thức 3: Đối chứng để tự nhiên

Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên. Mỗi công thức 5 cây, 3 lần nhắc lại. Mỗi công thức thí nghiệm bố trí cách nhau một hàng cây. Tất cả các công thức đều được bố trí trên cùng một nền chăm sóc chung

** Chỉ tiêu theo dõi:*

- Thời điểm phát sinh và kích thước các đợt lộc
- Tỷ lệ đậu quả: $\text{Tỷ lệ đậu quả} = (\text{tổng số quả đậu} / \text{tổng số hoa theo dõi}) \times 100$.
- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất;
 - + Số quả thực thu/cây : Là số quả thực thu/cây ở các công thức
 - + Trọng lượng quả (g): Cân toàn bộ số quả trên cây, sau đó tính trung bình.
- Các chỉ tiêu về thành phần cơ giới quả và chất lượng quả.
- + Đường kính quả: Đo đường kính quả của 10 quả được chọn ngẫu nhiên, sau đó tính trung bình.
- + Độ dày vỏ quả (mm): Dùng thước kẹp đo độ dày của quả, sau đó tính trung bình.
- + Tỷ lệ phần ăn được: $(\text{Khối lượng quả} - \text{khối lượng vỏ hạt} / \text{khối lượng quả}) \times 100$
- + Số hạt/quả: Là số hạt trung bình trên 10 quả phân tích.
- + Độ brix (%): Đo bằng chiếc quang kế hiệu Atago (Nhật), thang đo 0-32.

3.4.3. Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật và tổ chức hội nghị

Tổ chức 04 lớp tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc cho 240 lượt nông hộ trồng cam, quýt tại Hưng Yên. Ngoài việc triển khai nội dung lý thuyết chung trên lớp học viên sẽ được hướng dẫn các kỹ thuật cơ bản như: cắt tỉa, bón phân,... tại thực địa, kết hợp với việc thăm quan các thí nghiệm, mô hình.

3.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng Excel và phần mềm IRRISTAT.ver 7.2.

PHẦN IV: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. Khảo sát, thu thập thông tin, đánh giá thực trạng sản xuất và tình hình tiêu thụ cam quýt tại Hưng Yên

4.1.1. Hiện trạng sản xuất cây ăn quả tại Hưng Yên

Hưng Yên là một tỉnh nông nghiệp thuộc đồng bằng sông Hồng, có địa hình bằng phẳng, khí hậu nhiệt đới gió mùa, rất thuận lợi cho thâm canh cây ăn quả. Trong thời gian qua, phong trào chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong phát triển kinh tế nông nghiệp phát triển mạnh ở nhiều địa phương trong toàn tỉnh, nhiều diện tích chuyển đổi đã mang lại giá trị kinh tế cao hơn nhiều lần so với trồng lúa. Nhiều chủng loại cây trồng được đưa vào cơ cấu chuyển đổi nhưng nổi bật là nhóm cây ăn quả có múi (cam, quýt, bưởi). Cơ cấu cây có múi so với một số chủng loại cây ăn quả khác được minh họa bằng bảng dưới đây:

Bảng 4.1: Một số chủng loại cây ăn quả chủ yếu tại Hưng Yên

ĐVT: ha

TT	Chủng loại CAQ	Năm				
		2011	2014	2015	2016	2017
1	Cam, quýt	1.949	1.810	1.596	1.522	1.503
2	Chuối	1.407	1.622	1.834	1.997	2.159
3	Nhãn	2.716	3.120	3.226	3.554	3.904
4	Vải	417	495	499	434	484
5	Bưởi	392	455	464	592	1.005
6	Táo ta	423	210	206	264	340

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên

Số liệu bảng cho thấy: Trong những năm qua, nhóm cây có múi luôn là nhóm cây ăn quả có vai trò quan trọng trong cơ cấu cây ăn quả tại Hưng Yên. Diện tích cây ăn quả có múi đứng thứ 2 trong nhóm các loại cây ăn quả chính được trồng tại Hưng Yên, chỉ sau Nhãn - một loại cây ăn quả truyền thống của tỉnh. Điều này chứng tỏ nhóm cây ăn quả có múi là đối tượng được quan tâm phát triển tại Hưng Yên.

Diện tích, sản lượng cây có múi ở một số huyện trong tỉnh qua các năm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.2: Diện tích trồng cây có múi ở một số huyện

ĐVT: ha

TT	Huyện	Năm				
		2011	2014	2015	2016	2017
1	Thành phố Hưng Yên	36	59	96	105	130
2	Huyện Văn Lâm	41	55	31	22	93
3	Huyện Văn Giang	687	590	417	295	230
4	Huyện Yên Mỹ	272	275	237	264	201
5	Huyện Mỹ Hào	13	21	11	4	4
6	Huyện Ân Thi	210	180	132	135	128
7	Huyện Khoái Châu	493	420	365	293	284
8	Huyện Kim Động	114	105	172	178	223
9	Huyện Phù Cù	62	71	100	183	166
10	Huyện Tiên Lữ	21	34	35	43	44
	Tổng	1.949	1.810	1.596	1.522	1.503

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên

Bảng 4.3: Sản lượng cây có múi ở một số huyện

ĐVT: tấn

TT	Huyện	Năm				
		2011	2014	2015	2016	2017
1	Thành phố Hưng Yên	497	910	1.487	1.378	1.880
2	Huyện Văn Lâm	552	850	400	352	976
3	Huyện Văn Giang	11.620	10.380	8.090	6.054	4.716
4	Huyện Yên Mỹ	4.624	4.720	4.112	4.522	3.955
5	Huyện Mỹ Hào	182	303	156	54	60
6	Huyện Ân Thi	3.224	2.850	1.994	2.099	2.426

7	Huyện Khoái Châu	8.019	7.250	7.475	6.068	5.420
8	Huyện Kim Động	1.635	1.650	2.552	2.827	4.074
9	Huyện Phù Cừ	899	990	1.736	2.257	2.801
10	Huyện Tiên Lữ	285	467	457	550	668
	Tổng	31.537	30.370	28.459	26.161	26.976

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên

Số liệu bảng và hình minh họa cho thấy:

- *Về diện tích:* Ở Hưng Yên, cây có múi được trồng ở tất cả các huyện. Tính đến năm 2017, cây có múi được trồng nhiều nhất ở huyện Khoái Châu (sấp xỉ 284 ha) và thấp nhất ở huyện Mỹ Hào (4 ha). Diện tích trồng cây có múi có xu hướng giảm ở các huyện có diện tích lớn, có xu hướng tăng ở các huyện có diện tích nhỏ.

- *Về năng suất, sản lượng:* Năng suất bình quân cây có múi ở Hưng Yên đạt trung bình từ 10 đến 20 tấn/ha, đạt cao nhất tại huyện Văn Giang (20,5 tấn). So với một số vùng trồng cây có múi tập trung trong cả nước, năng suất này cao hơn một số tỉnh miền núi như: Hà Giang, Bắc Kạn nhưng thấp hơn khá nhiều so với tỉnh Hòa Bình, Nghệ An.

4.1.2. Hiện trạng sản xuất và tiêu thụ cây ăn quả có múi tại Hưng Yên

4.1.2.1. Chủng loại cây ăn quả có múi tại Hưng Yên

Kết quả điều tra, khảo sát các chủng loại cây ăn quả có múi chính trồng tại các huyện Văn Giang, TP Hưng Yên, Khoái Châu, Kim Động, Phù Cừ và Tiên Lữ được trình bày ở bảng 4.4.

Bảng 4.4: Chủng loại cây có múi chính tại Hưng Yên

TT	Huyện	Chủng loại
1	Thành phố Hưng Yên	Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Bưởi Diễn
2	Huyện Văn Giang	Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Bưởi Diễn, Bưởi Hoàng Trạch

3	Huyện Khoái Châu	Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Bưởi Diễn, Bưởi Hoàng Trạch
4	Huyện Kim Động	Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Bưởi Diễn
5	Huyện Phù Cù	Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Cam CS1, Bưởi Diễn
6	Huyện Tiên Lữ	Cam Xã Đoài, quýt Đường Canh, Cam CS1, Bưởi Diễn

Kết quả điều tra cho thấy: Các giống cây có múi chính trồng tại Hưng Yên gồm: Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Bưởi Diễn, Bưởi Hoàng Trạch. Tuy nhiên, tập chung chính là cam Xã Đoài, quýt Đường Canh và bưởi Diễn.

4.1.2.2. Thời gian thu hoạch và một số đặc điểm quả của các giống cây có múi tại Hưng Yên

Thời gian thu hoạch và một số đặc điểm quả của các giống cây có múi hiện trồng được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.5: Thời gian thu hoạch và một số đặc điểm về quả của các giống cây có múi tại Hưng Yên

TT	Giống	Thời điểm thu hoạch	Khối lượng (g)	Số múi (múi)	Số Hạt (Hạt/quả)	Brix (%)	Hương, vị quả
1	Cam Xã Đoài	Tháng 10 – Tháng 11	195,87	8,9	26,8	11,2	Thơm, chua ngọt cân đối
2	Cam V2	Tháng 3 – Tháng 4	194,42	9,8	4,3	11,5	Thơm, chua ngọt cân đối

3	Quýt Đường Canh	Tháng 12 – Tháng 1	86,75	9,2	2,6	10,3	Ít thơm, ngọt nhạt
4	Bưởi Diễn	Tháng 12 – Tháng 1	856,52	12,5	80,6	11,5	Thơm, ngọt
5	Bưởi Hoàng Trạch	Tháng 10 – Tháng 11	1034,36	14,6	79,5	9,8	Thơm, ngọt

Kết quả cho thấy:

- Về thời gian thu hoạch: Các giống cây có múi hiện trồng ở Hưng Yên có thời gian thu hoạch từ cuối tháng 10 đến giữa tháng 4 năm sau. Tuy nhiên, diện tích các giống cam quýt có thời gian thu hoạch muộn (cam V2) là rất nhỏ. Thêm vào đó, sản lượng cam quýt tại Hưng Yên chưa lớn nên chưa gặp áp lực về thời gian thu hoạch cũng như về giá. Khi diện tích được mở rộng kết hợp với sự cạnh tranh mạnh từ các vùng sản xuất cây có múi khác thì việc thu hoạch tập trung sẽ có thể tạo áp lực về giá cho người sản xuất. Vì vậy, để phát triển bền vững cần nghiên cứu bổ sung các giống có thời điểm thu hoạch sớm hoặc muộn hơn các giống hiện trồng vào cơ cấu giống cây ăn quả có múi tại Hưng Yên.

- Về đặc điểm, chất lượng quả: Ngoại trừ giống quýt Đường Canh và V2 là giống ít hạt thì các giống còn lại đều là những giống có khá nhiều hạt. Tuy nhiên, quýt Đường Canh và V2 là giống có năng suất không ổn định, dễ nhiễm bệnh, tuổi thọ cây kém. Bưởi Diễn và bưởi Hoàng Trạch được trồng chủ yếu ở huyện Văn Giang. Cam Xã Đoài là giống cam chủ lực tại Hưng Yên, có năng suất và chất lượng khá tốt nhưng khá nhiều hạt. Vì vậy, để đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng nội địa và xuất khẩu, cần bổ sung những giống cây có múi có năng suất, chất lượng tốt và đặc biệt là những giống ít hoặc không hạt.

4.1.2.3. Tình hình chăm sóc và quản lý vườn cây có múi tại các nông hộ

Như đã trình bày ở phần trên, diện tích cây có múi không ngừng tăng ở các huyện mới trồng nhưng lại giảm ở các huyện đã trồng lâu và có diện tích lớn. Có rất nhiều nguyên nhân dẫn đến hiện tượng trên, một trong những nguyên nhân chủ yếu phải kể đến đó là việc chăm sóc và quản lý vườn của các nông hộ trồng cây có múi. Nhằm đánh giá tình hình chăm sóc và quản lý của các nông hộ trồng cây có múi tại Hưng Yên chúng tôi tiến hành điều tra trên 6 huyện. Kết quả điều tra thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.6: Tình hình chăm sóc và quản lý vườn cây có múi tại Hưng Yên

Hạng mục và mức độ sử dụng	Tỷ lệ bình quân các hộ sử dụng					
	TP Hưng Yên	Văn Giang	Khoái Châu	Kim Động	Phù Cừ	Tiên Lữ
1- Phân hữu cơ						
Không bón	18,75	18,18	22,22	22,73	20,00	33,33
Bón từ 20 - 30 kg/cây/năm	50,00	68,18	66,67	59,09	65,00	50,00
Bón > 30 kg/cây/năm	31,25	13,64	11,11	18,18	15,00	16,67
2- Phân vô cơ						
Không bón	-	-	-	-	-	-
Bón từ 1- 2 kg/cây/năm	75,00	68,18	61,11	81,82	85,00	83,33
Bón > 2 kg/cây/năm	25,00	31,82	38,89	18,18	15,00	16,67
3 – Phân bón lá						
- Có sử dụng	15,63	45,45	55,56	54,55	35,00	16,67
- Không sử dụng	84,38	54,55	44,44	45,45	65,00	83,33
4 - Thuốc bảo vệ thực vật						
- Không sử dụng	-	-	-	-	-	-
- Có sử dụng	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
5 - Cắt tỉa, tạo tán						
- Có thực hiện	12,50	31,82	33,33	31,82	15,00	16,67
- Không thực hiện	87,50	68,18	66,67	68,18	85,00	83,33

6. Tưới nước, làm cỏ						
- Có thực hiện	28,13	40,91	44,44	27,27	25,00	33,33
- Không thực hiện	71,88	59,09	55,56	72,73	75,00	66,67

Kết quả bảng cho thấy:

** Sử dụng phân hữu cơ, vô cơ*

Tổng số hộ không sử dụng phân hữu cơ cho chăm sóc vườn cây có múi đạt từ 18,18% (Văn Giang) đến 33,33% (Tiên Lữ). Số còn lại cũng chỉ sử dụng ở mức thấp. Kết quả điều tra cho thấy ý thức trong việc sử dụng phân hữu cơ cho việc chăm sóc cây có múi của các nông hộ là chưa cao. Việc sử dụng phân vô cơ ở các huyện phổ biến hơn, số hộ sử dụng phân vô cơ ở Văn Giang và Khoái Châu cao hơn các huyện còn lại.

** Sử dụng phân bón lá*

Khi không sử dụng đủ lượng phân hữu cơ, vô cơ thì việc sử dụng các loại phân bón lá nhằm bổ sung dinh dưỡng vào các giai đoạn mẫn cảm với dinh dưỡng của cây (ra hoa, đậu quả) là rất cần thiết. Tuy vậy có tới 44,44% số hộ điều tra ở Khoái Châu và 84,38% số hộ điều tra ở TP Hưng Yên không sử dụng bất cứ một loại phân bón lá nào cho việc chăm sóc vườn.

Theo các kết quả nghiên cứu trên cây có múi thì cứ cho 1 tấn quả cây sẽ lấy đi của đất 1,18 đến 1,29 kg N; 0,2 đến 0,27 kg P₂O₅; 2,06 đến 2,61 kg K₂O; 0,97 đến 1,04 kg MgO. Vậy muốn cho cây có múi sinh trưởng, phát triển tốt thì việc bổ sung dinh dưỡng là cần thiết. Tuy nhiên nhu cầu này đã không được nhiều nông hộ trồng cây có múi ở Hưng Yên đáp ứng.

** Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và ứng dụng các biện pháp cắt tỉa*

Ngoài việc bổ sung phân bón nhằm đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho cây thì việc phòng trừ sâu, bệnh hại cũng rất cần thiết cho việc chăm sóc một vườn cây ăn quả nói chung và cây có múi nói riêng. Kết quả điều tra các nông hộ cho thấy hầu hết các nông hộ trồng cây có múi tại Hưng Yên có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Tuy nhiên, nhiều nông hộ vẫn không nắm được quy luật phát sinh, phát triển của sâu, bệnh hại cũng như sử dụng không đúng tính năng, liều lượng thuốc nên

hiệu quả sử dụng thuốc bảo vệ thực vật là không cao. Ảnh hưởng của việc làm trên sẽ có thể được giảm bớt nếu các nông hộ thực hiện tốt các biện pháp cắt tỉa vì cắt tỉa có thể làm giảm cành vô hiệu, giảm sâu bệnh hại, tạo cho cây một thể tán tốt. Tuy nhiên kết quả điều tra cũng cho thấy có tới 66,67 đến 87,5% số hộ điều tra không thực hiện việc cắt tỉa cho cây.

** Làm cỏ, tưới nước*

Không những các yêu cầu cơ bản của việc chăm sóc vườn không được đảm bảo mà ngay các các biện pháp nông học thông thường như làm cỏ, tưới nước cũng không được các nông hộ thực hiện triệt để. Có tới 55,56 – 75% số hộ được hỏi không thực hiện các công việc trên.

4.1.2.4. Diễn biến sâu bệnh hại trên cây có múi tại Hưng Yên

Tiến hành điều tra thành phần sâu bệnh hại trên cây có múi tại Hưng Yên chúng tôi thu được số liệu bảng 4.7.

Bảng 4.7: Thành phần và diễn biến phát sinh sâu, bệnh hại

Sâu bệnh hại	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
Sâu nhót	...	—————										
Nhện đỏ	—————					—————	
Câu cầu		—————									
Rệp sáp	...	—————										
Rầy chổng cành	...	—————										
Sâu đục thân			—————								
Bệnh loét					—————	—————				
Chảy gôm					—————					
Muội đen			—————	—————							

Ghi chú:: Phát sinh; ——— : Phát triển; ——— : Phát triển mạnh.

Số liệu bảng cho thấy: Có 6 loại sâu và 3 loại bệnh gây hại trên các giống cây có múi tại Hưng Yên trong đó các loại sâu, bệnh nguy hiểm là:

+ Sâu nhót: Phá hại tương đối rộng, thường hại lá non, quả non, gặm biểu bì lá, bề mặt của quả non tạo nên các sẹo khuyết màu nâu. Chúng gây hại nghiêm trọng vào đợt lộc xuân, giai đoạn ra nụ, hoa của cây. Trong giai đoạn này, do chưa nắm vững về các loại thuốc bảo vệ thực vật, hầu hết các nông hộ không dám sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để trừ do sợ rụng hoa, quả, điều này đã dẫn đến sự bùng phát thành dịch gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến đợt lộc xuân cũng như quá trình ra hoa, đậu quả.

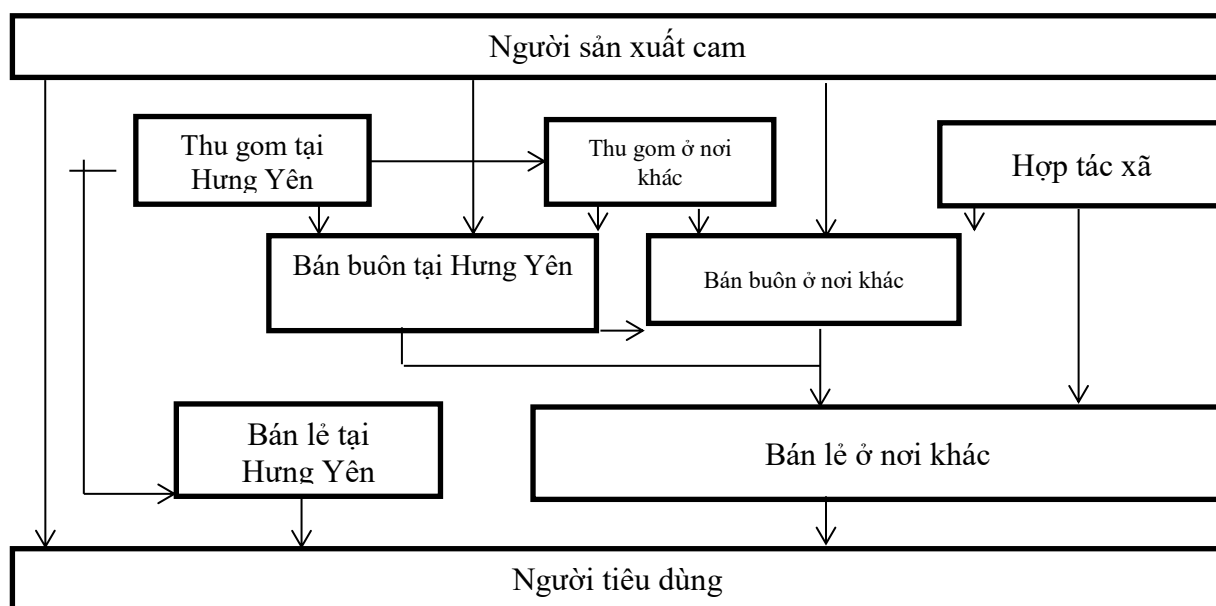
+ Nhện đỏ: Gây hại gần như quanh năm, chúng hút dịch lá làm lá bị bạc trắng và rụng. Đối tượng này đặc biệt nguy hiểm vì có vòng đời ngắn và tính kháng thuốc cao.

+ Rệp sáp và rầy chông cánh: Là đối tượng gây hại nguy hiểm, chúng hút dịch làm lá héo vàng và là môi giới truyền bệnh. Rệp sáp phát sinh phát triển mạnh vào giai đoạn tháng 2 đến tháng 4 hàng năm. Đây là thời kỳ ra hoa, đậu quả của cây có múi, hơn nữa rệp sáp rất khó trừ do có lớp sáp bảo vệ cũng như tính kháng thuốc rất cao nên rất khó phòng trừ.

4.1.2.5. Thị trường tiêu thụ các sản phẩm cây có múi

Sản phẩm cam quýt trên địa bàn Hưng Yên chủ yếu được mua, bán thông qua các tư thương ở địa phương, nông dân bán nông sản cho các tư thương thu gom nhỏ, sau đó sẽ được chuyển đến các đại lý thu gom lớn hơn và xuất đi các địa phương khác. Vì vậy, giá cả thường không ổn định, có khi bị các tư thương ép giá. Sơ đồ kênh tiêu thụ cam tại Hưng Yên có thể tóm tắt như sau:

Sơ đồ 4.1: Sơ đồ một số kênh tiêu thụ cam tại Hưng Yên



Nguồn: Kết quả khảo sát Năm 2016

Có thể chia kênh tiêu thụ của cam ở Hưng Yên thành hai luồng chính là tiêu thụ tại địa phương và tiêu thụ ngoài địa phương.

Tiêu thụ tại địa phương: Kênh này có sự tham gia của các tác nhân chính bao gồm người sản xuất, người thu gom, người bán lẻ và người tiêu dùng. Những người sản xuất đồng thời có thể là những người bán lẻ. Kết quả điều tra những người thu gom, người bán lẻ trong kênh này cho thấy, khối lượng cam kinh doanh của họ dao động từ 5 -10 tấn/năm tùy theo quy mô kinh doanh của hộ. Người tiêu dùng ở trong kênh này có thể là người tiêu dùng địa phương hoặc người tiêu dùng ở tỉnh khác như Hà Nội, Hải Phòng, Thái Bình,... đi qua Hưng Yên và mua cam tại đây.

Tiêu thụ ngoài địa phương: Ở kênh này sản phẩm có thể được bán qua nhiều tác nhân hơn so với kênh tiêu thụ tại địa phương bao gồm thu gom tại Hưng Yên, thu gom ngoài địa phương, bán buôn tại Hưng Yên, bán buôn ở nơi khác, bán lẻ ở nơi khác và người tiêu dùng (là người ở huyện khác). Khối lượng cam quýt kinh doanh của mỗi người thu gom, bán buôn ở kênh này thường dao động trong khoảng 100 – 200 tấn/năm và thị trường tiêu thụ lớn nhất cho sản phẩm là Hà Nội và Hải Phòng. Ngoài ra, hình thức bán cam qua mạng ngày càng trở nên phổ biến. Những người tiêu dùng ở Hà Nội có thể dễ dàng mua cam thông qua việc đặt mua hàng qua internet, điện thoại và được giao sản phẩm tại nhà.

4.2. Xây dựng mô hình thâm canh và hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cho một số giống cam, quýt ít, không hạt chất lượng có khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái tại Hưng Yên

4.2.1. Xây dựng mô hình thâm canh một số giống cam, quýt ít, không hạt, chất lượng tốt tại Hưng Yên

4.2.1.1. Khả năng sinh trưởng, phát triển của các dòng/giống cam, quýt ít hạt trong mô hình.

Theo dõi khả năng sinh trưởng của các dòng/giống cam Xã Đoài và cam Tè trong mô hình trồng mới chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.8. Động thái tăng trưởng chiều cao của giống cam ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 18 tháng	Sau trồng 30 tháng
Cam Xã Đoài (dòng KM)	67,70a	86,03a	111,47a	140,13a	210,67ab
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	68,47a	85,87a	110,00a	142,97a	224,67a
Cam Tề	65,80a	82,07a	102,13a	126,37b	200,17b
Cam Xã Đoài - ĐC	68,27a	85,10a	110,87a	141,20a	205,17a
<i>LSD 5%</i>	<i>3,54</i>	<i>6,11</i>	<i>11,71</i>	<i>10,29</i>	<i>20,00</i>
<i>CV %</i>	<i>2,8</i>	<i>13,8</i>	<i>5,7</i>	<i>4,0</i>	<i>5,1</i>

Bảng 4.9. Động thái tăng trưởng đường kính tán của giống cam ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 18 tháng	Sau trồng 30 tháng
Cam Xã Đoài (dòng KM)	32,10a	88,67a	116,07ab	142,43a	212,17a
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	32,67a	87,43a	120,53a	142,77a	204,83a
Cam Tề	31,87a	77,90b	109,60b	138,53a	207,10a
Cam Xã Đoài - ĐC	32,47a	87,50a	118,87ab	142,17a	203,33a
<i>LSD 5%</i>	<i>4,19</i>	<i>5,72</i>	<i>9,79</i>	<i>5,50</i>	<i>12,35</i>
<i>CV %</i>	<i>6,9</i>	<i>3,6</i>	<i>4,5</i>	<i>12,1</i>	<i>3,2</i>

Bảng 4.10. Động thái tăng trưởng đường kính góc của giống cam ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 18 tháng	Sau trồng 30 tháng
Cam Xã Đoài (dòng KM)	1,06a	2,27a	3,23a	4,07a	6,30a
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	1,04a	2,24b	3,19ab	4,15a	6,37a
Cam Tề	1,02a	2,12d	3,14b	4,09a	6,23a
Cam Xã Đoài - ĐC	1,04a	2,22c	3,20ab	4,08a	6,13a
<i>LSD 5%</i>	<i>0,07</i>	<i>0,01</i>	<i>0,08</i>	<i>0,20</i>	<i>0,32</i>
<i>CV %</i>	<i>3,6</i>	<i>3,0</i>	<i>1,4</i>	<i>2,7</i>	<i>2,8</i>

Số liệu bảng cho thấy: Các dòng cam ít và không hạt trong mô hình có tốc độ sinh trưởng khá và không có sự khác biệt nhiều so với giống đối chứng. Cụ thể như sau:

- *Xét về tăng trưởng chiều cao:* Ở thời điểm 30 tháng sau trồng, các dòng cam Xã Đoài ít hạt và giống cam Tê không hạt đều có chiều cao đạt trên 2m, tăng từ 297 đến trên 328% so với khi mới trồng. Trong các dòng/giống thử nghiệm, giống cam Tê có chiều cao cây thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với các dòng cam Xã Đoài ít hạt và giống cam Xã Đoài đối chứng, chiều cao của các dòng cam Xã Đoài ít hạt không có sự khác biệt có ý nghĩa so với giống cam Xã Đoài đối chứng.

- *Xét về tăng trưởng đường kính tán:* Ở thời điểm 30 tháng sau trồng, các dòng cam Xã Đoài ít hạt và giống cam Tê không hạt đều có đường kính tán đạt trên 2m, tăng từ 626 đến trên 660% so với khi mới trồng. Đường kính tán của các dòng/giống thử nghiệm không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với giống cam Xã Đoài đối chứng.

- *Xét về tăng trưởng đường kính gốc:* Ở thời điểm 30 tháng sau trồng, các dòng cam Xã Đoài ít hạt và giống cam Tê không hạt đều có đường kính gốc đạt trên 6 cm, tăng từ 587 đến 613% so với khi mới trồng. Đường kính gốc của các dòng/giống thử nghiệm không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với giống cam Xã Đoài đối chứng.

Theo dõi khả năng sinh trưởng của các dòng/giống cam Sành trong mô hình chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.11. Động thái tăng trưởng chiều cao của giống cam Sành ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 20 tháng	Sau trồng 30 tháng
Cam Sành HG1	48,87a	75,37a	100,47a	140,67a	203,13a
Cam Sành LD6	46,53a	75,87a	102,57a	140,87a	198,80a
Cà Sành – Đối chứng	47,67a	78,10a	102,47a	138,97a	190,67a
LSD 5%	5,65	5,1	9,6	6,6	14,1
CV %	12,54	13,3	4,7	12,4	3,6

Bảng 4.12. Động thái tăng trưởng đường kính tán của giống cam Sành ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 20 tháng	Sau trồng 30 tháng
Cam Sành HG1	30,33a	76,60a	92,63a	140,83a	199,17a
Cam Sành LD6	30,10a	71,83ab	90,93a	139,57a	196,53a
Cà Sành – Đối chứng	31,30a	70,30b	89,50a	138,97a	199,23a
<i>LSD 5%</i>	5,37	5,14	8,32	3,25	19,29
<i>CV %</i>	8,8	3,5	4,6	11,2	14,9

Bảng 4.13. Động thái tăng trưởng đường kính gốc của giống cam Sành ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 20 tháng	Sau trồng 30 tháng
Cam Sành HG1	1,07a	2,10a	2,90a	4,40a	6,80a
Cam Sành LD6	1,04a	2,11a	2,96a	4,27a	6,47a
Cà Sành – Đối chứng	1,03a	2,23a	2,92a	4,43a	6,57a
<i>LSD 5%</i>	0,06	0,23	0,19	0,33	0,42
<i>CV %</i>	2,9	5,4	13,4	3,9	3,2

Số liệu thu được cho thấy: Các dòng/giống cam Sành trong mô hình có các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với giống cam Sành đối chứng. Như vậy có thể rút ra kết luận khả năng sinh trưởng của các dòng/giống cam Sành ít hạt thử nghiệm trong mô hình khá tốt vì giống cam Sành dùng làm đối chứng là giống cam sinh trưởng khá, đã và đang được phát triển ở một số vùng sinh thái ở miền Bắc.

Các chỉ tiêu sinh trưởng của các giống quýt ít hạt trong mô hình được thể hiện ở các bảng số liệu sau:

Bảng 4.14. Động thái tăng trưởng chiều cao của giống Quýt ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 20 tháng	Sau trồng 30 tháng
Quýt GL 3-1	49,10a	91,50a	124,53a	145,70a	210,47a
Quýt QN1	48,10a	90,13a	123,20a	135,90a	195,83a
Quýt ĐC – Đối chứng	46,57a	93,27a	122,20a	138,67a	194,83a
<i>LSD 5%</i>	<i>3,37</i>	<i>9,34</i>	<i>11,15</i>	<i>10,83</i>	<i>15,79</i>
<i>CV %</i>	<i>3,5</i>	<i>5,1</i>	<i>4,5</i>	<i>2,1</i>	<i>4,0</i>

Bảng 4.15. Động thái tăng trưởng đường kính tán của giống Quýt ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 20 tháng	Sau trồng 30 tháng
Quýt GL 3-1	32,27a	83,13a	109,76a	138,86a	191,86a
Quýt QN1	33,23a	81,77a	107,73a	137,43a	182,86a
Quýt ĐC – Đối chứng	35,83a	80,27a	108,73a	137,56a	189,73a
<i>LSD 5%</i>	<i>5,06</i>	<i>9,18</i>	<i>14,88</i>	<i>4,91</i>	<i>11,60</i>
<i>CV %</i>	<i>7,5</i>	<i>5,6</i>	<i>6,9</i>	<i>1,8</i>	<i>3,1</i>

Bảng 4.16. Động thái tăng trưởng đường kính góc của giống Quýt ít hạt (cm)

Giống	Khi trồng	Sau trồng 6 tháng	Sau trồng 12 tháng	Sau trồng 20 tháng	Sau trồng 30 tháng
Quýt GL 3-1	1,07a	2,19a	3,17a	4,27a	6,43a
Quýt QN1	1,01a	2,13a	3,23a	4,03a	6,17a
Quýt ĐC – Đối chứng	1,04a	2,14a	3,20a	4,07a	6,07a
<i>LSD 5%</i>	<i>0,07</i>	<i>0,10</i>	<i>0,10</i>	<i>0,34</i>	<i>0,39</i>
<i>CV %</i>	<i>3,6</i>	<i>2,5</i>	<i>1,7</i>	<i>4,2</i>	<i>3,2</i>

Số liệu thu được cho thấy: So với giống đối chứng là giống quýt Đường Canh, các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc của các giống quýt ít và không hạt thử nghiệm trong mô hình ở các thời điểm theo dõi khác nhau không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy các giống quýt thử nghiệm có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện sinh thái ở Hưng Yên. Cụ thể: Ở thời điểm 30 tháng sau trồng, các giống quýt ít, không hạt thử nghiệm có chiều cao đạt trên 2m, tăng từ 400 đến 428% so với khi mới trồng. Đường kính tán đạt trên 2m, tăng từ 529 đến 594% so với khi mới trồng. Đường kính gốc đạt trên 2m, tăng từ 585 đến 610 so với khi mới trồng.

Tóm lại, các dòng/giống cam, quýt ít hạt trong mô hình đều có các chỉ tiêu sinh trưởng tương đương với các giống đối chứng. Điều này chứng tỏ chúng có khả năng sinh trưởng khá tốt trong điều kiện sinh thái tại Hưng Yên vì các giống sử dụng làm đối chứng (cam Xã Đoài, cam Sành Hà Giang, quýt Đường Canh) đều là những giống có khả năng sinh trưởng khá và đang được trồng phổ biến tại các vùng trồng cây có múi nói chung, tại Hưng Yên nói riêng.

4.2.1.2. Đặc điểm phát sinh các đợt lộc của các giống cam, quýt trong mô hình

Theo dõi khả năng ra lộc của giống cam, quýt ít hạt và đối chứng tại các mô hình trong năm 2017, chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.17. Thời gian xuất hiện lộc của giống cam cam ít, không hạt

Giống	Thời gian xuất hiện	Lộc xuân	Lộc hè	Lộc thu	Lộc đông
Cam Xã Đoài (dòng KM)	Bắt đầu	9 – 13/2	19/5 – 28/5	15 -21/8	18 -21/11
	Kết thúc	20 – 23/2	29/5 – 10/6	5 -12/9	10 -15/12
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	Bắt đầu	8 – 13/2	19/5 – 27/5	15 -21/8	18 -21/11
	Kết thúc	20 – 22/2	28/5 – 9/6	6 -13/9	10 -15/12
Cam Tè	Bắt đầu	9 – 11/2	20/5 – 1/6	12 -18/8	15 -19/11
	Kết thúc	19 – 23/2	28/5 – 8/6	6 -13/9	9 -14/12
Xã Đoài – Đối chứng	Bắt đầu	8 – 14/2	19/5 – 27/5	15 -21/8	18 -21/11
	Kết thúc	20 – 23/2	28/5 – 9/6	6 -13/9	10 -15/12

Bảng 4.18. Thời gian xuất hiện lộc của giống cam sành ít hạt

Giống	Thời gian	Lộc xuân	Lộc hè	Lộc thu	Lộc đông
Cam Sành HG1	Bắt đầu	6 – 12/2	18/5 – 25/5	13 -20/8	15 -22/11
	Kết thúc	16 – 21/2	22/5 – 7/6	8 -18/9	12 -18/12
Cam Sành LD6	Bắt đầu	6 – 14/2	17/5 – 24/5	12 -21/8	14 -22/11
	Kết thúc	15 – 21/2	21/5 – 8/6	9 -18/9	12 -18/12
Cam Sành – ĐC	Bắt đầu	6 – 12/2	18/5 – 25/5	13 -20/8	15 -22/11
	Kết thúc	16 – 21/2	22/5 – 7/6	8 -18/9	12 -18/12

Bảng 4.19. Thời gian xuất hiện lộc của giống Quýt ít hạt

Giống	Thời gian	Lộc xuân	Lộc hè	Lộc thu	Lộc đông
Quýt GL3	Bắt đầu	6 – 11/2	19/5 – 24/5	15 -19/8	16 -25/11
	Kết thúc	15 – 19/2	22/5 – 7/6	8 -18/9	11 -18/12
Quýt QN	Bắt đầu	6 – 13/2	19/5 – 24/5	12 -22/8	15 -22/11
	Kết thúc	15 – 21/2	21/5 – 8/6	9 -18/9	12 -18/12
Quýt Đường canh	Kết thúc	6 – 15/2	18/5 – 23/5	12 -22/8	15 -20/11
	Bắt đầu	16 – 21/2	21/5 – 8/6	11 -20/9	12 -17/12

Số liệu theo dõi cho thấy: Trong năm 2017, các dòng/giống cam, quýt ít hạt trong các mô hình đều xuất hiện 4 đợt lộc. Sự chênh lệch về thời gian xuất hiện và kết thúc các đợt lộc giữa các dòng/giống cam, quýt là không nhiều. Đợt lộc xuân bắt đầu xuất hiện từ 6 - 13/2 và kết thúc vào khoảng 15 - 23/2. Đợt lộc hè xuất hiện vào khoảng từ 17 – 28/5 và kết thúc trong khoảng từ 25/5 - 6/6. Lộc thu xuất hiện vào khoảng từ 15 – 21/8 và kết thúc trong khoảng từ 8 - 18/8. Lộc Đông xuất hiện vào khoảng từ 18 – 21/11 và kết thúc trong khoảng từ 15 - 17/12. So với các giống sử dụng làm đối chứng, thời gian xuất hiện và kết thúc các đợt lộc của các dòng/giống cam quýt ít hạt cũng không có sự khác biệt nhiều.

4.2.1.3. Kích thước các đợt lộc của các dòng/giống cam, quýt ít hạt

Kích thước các đợt lộc không những được quyết định bởi đặc điểm giống

mà còn được quyết định bởi khả năng sinh trưởng của chúng tại vùng sinh thái thử nghiệm. Kết quả theo dõi đặc điểm các đợt lộc của các dòng/giống cam quýt ít hạt khảo nghiệm tại các mô hình được trình bày ở các bảng sau:

Bảng 4.20. Đặc điểm các đợt lộc của dòng/giống cam Xã Đoài, cam Tề

Giống	Lộc Xuân		Lộc Hè		Lộc Thu		Lộc Đông	
	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)
Cam Xã Đoài (dòng KM)	24,53a	0,38a	25,10a	0,37ab	24,70a	0,35b	18,50a	0,33a
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	25,63a	0,37a	26,06a	0,40a	25,53a	0,36b	18,40a	0,34a
Cam Tề	20,31b	0,34b	23,51b	0,34b	24,48a	0,39a	15,83b	0,30b
Cam Xã Đoài – Đối Chứng	25,17a	0,39a	25,77a	0,38ab	25,80a	0,39a	18,97a	0,35a
<i>LSD 5%</i>	<i>1,95</i>	<i>0,02</i>	<i>1,09</i>	<i>0,04</i>	<i>1,50</i>	<i>0,02</i>	<i>1,19</i>	<i>0,02</i>
<i>CV %</i>	<i>4,3</i>	<i>3,7</i>	<i>2,3</i>	<i>6,1</i>	<i>3,2</i>	<i>3,3</i>	<i>3,6</i>	<i>4,3</i>

Số liệu thu được cho thấy: Kích thước các đợt lộc của các dòng cam Xã Đoài ít hạt (dòng KM và dòng NĐ1) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cam Xã Đoài đối chứng. Trong các đợt lộc, lộc Hè có kích thước lớn nhất và nhỏ nhất là cành lộc Đông, cụ thể: Cành lộc Xuân chiều dài dao động từ 24,53 đến 25,63 cm; đường kính dao động từ 0,37 – 0,38 cm. Cành lộc Hè chiều dài dao động từ 25,1 đến 26,06 cm; đường kính dao động từ 0,37 – 0,4 cm. Cành lộc Thu có chiều dài dao động từ 24,7 đến 25,53 cm và đường kính dao động từ 0,35 – 0,36 cm. Cành lộc Đông có chiều dài dao động từ 18,4 đến 18,50 cm; đường kính dao động từ 0,33 – 0,34 cm.

Khác với các dòng/giống cam xã Đoài ít hạt, giống cam Tề trong mô hình thử nghiệm có kích thước các đợt lộc của nhỏ hơn một cách rõ rệt so với đối chứng.

Điều này có thể là đặc điểm giống vì giống cam Tê thuộc nhóm cam Navel, khác với nhóm cam Xã Đoài (cam Chanh).

Bảng 4.21. Đặc điểm các đợt lộc của giống cam Sành ít hạt

Giống	Lộc Xuân		Lộc Hè		Lộc Thu		Lộc Đông	
	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)
Cam Sành HG1	23,33a	0,39a	24,80a	0,42a	24,67a	0,45a	16,40a	0,31a
Cam Sành LD6	23,93a	0,38a	24,42a	0,41a	24,00a	0,43a	16,17a	0,31a
Cam Sành – ĐC	23,17a	0,39a	24,20a	0,42a	24,13a	0,44a	16,23a	0,30a
<i>LSD 5%</i>	<i>2,04</i>	<i>0,02</i>	<i>1,12</i>	<i>0,03</i>	<i>1,65</i>	<i>0,04</i>	<i>1,21</i>	<i>0,01</i>
<i>CV %</i>	<i>4,4</i>	<i>3,7</i>	<i>2,3</i>	<i>3,7</i>	<i>3,4</i>	<i>4,7</i>	<i>3,8</i>	<i>2,9</i>

Số liệu bảng cho thấy: Mặc dù được chăm sóc và tác động các biện pháp kỹ thuật là như nhau, nhưng tất cả các chỉ tiêu về chiều dài, đường kính và số lá/lộc của các đợt lộc Xuân, Hè, Thu, Đông của các dòng/giống cam Sành ít hạt và đối chứng đều đạt tương đương nhau và không có sự khác biệt rõ rệt.

Bảng 4.22. Đặc điểm các đợt lộc của giống cam Quýt ít hạt

Giống	Lộc Xuân		Lộc Hè		Lộc Thu		Lộc Đông	
	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)	Chiều dài lộc (cm)	ĐK cành lộc (cm)
Quýt GL 3-1	18,47a b	0,32a	19,63a	0,33a	22,33a	1,29a	17,23a	0,30a
Quýt QN1	18,77a	0,31a	19,70a	0,33a	22,37a	0,32a	17,27a	0,30a
Quýt ĐC – Đối chứng	17,07b	0,32a	18,00b	0,31a	20,23b	0,31a	17,20a	0,29a
<i>LSD 5%</i>	<i>1,46</i>	<i>0,01</i>	<i>0,91</i>	<i>0,03</i>	<i>1,24</i>	<i>1,91</i>	<i>0,90</i>	<i>0,01</i>
<i>CV %</i>	<i>4,0</i>	<i>2,4</i>	<i>2,4</i>	<i>4,7</i>	<i>2,9</i>	<i>15,0</i>	<i>2,6</i>	<i>3,4</i>

Số liệu thu được ở bảng 4.22 cho thấy: kích thước các đợt lộc của các giống quýt trong các mô hình có sự khác biệt so với giống đối chứng tuy không nhiều, sự khác biệt chỉ thể hiện rõ ở chiều dài cành lộc thu.

4.2.1.4. Khả năng ra hoa, đậu quả của giống cam quýt ít hạt trong mô hình

Mặc dù mới được trồng trong năm 2016 nhưng đến tháng 2/2018 hầu hết các giống cam, quýt khảo nghiệm đã ra hoa. Tuy nhiên, để đảm bảo cho việc tạo lập bộ khung tán, chúng tôi chỉ để quả ở một số ít cây có thể sinh trưởng khỏe nhất nhằm đánh giá khả năng ra hoa, đậu quả và tính ổn định về số hạt. Chi tiết thể hiện ở các phần sau:

- Thời điểm xuất hiện hoa của các giống cam, quýt ít hạt trong các mô hình nghiệm.

Bảng 4.23. Thời gian xuất hiện lộc của giống cam cam ít, không hạt

Giống	Bắt đầu	Kết thúc
Cam Xã Đoài (dòng KM)	11 – 15/2	22 – 25/2
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	11 – 15/2	22 – 25/2
Cam Tề	11 – 16/2	23 – 26/2
Xã Đoài – Đối chứng	11 – 15/2	22 – 25/2

Bảng 4.24. Thời gian xuất hiện lộc của giống cam Sành ít hạt

Giống	Bắt đầu	Kết thúc
Cam Sành HG1	7 – 9/2	15 – 21/2
Cam Sành LD6	6 – 11/2	16 – 22/2
Cam Sành – Đối chứng	6 – 12/2	15 – 21/2

Bảng 4.25. Thời gian xuất hiện lộc của giống Quýt ít hạt

Giống	Bắt đầu	Kết thúc
Quýt GL3	6 – 12/2	17 – 20/2
Quýt QN	6 – 11/2	17 – 19/2
Quýt Đường canh	6 – 11/2	16 – 20/2

Kết quả theo dõi cho thấy: các dòng/giống cam, quýt ít hạt trong các mô hình xuất hiện hoa trong khoảng thời gian từ 6 - 15/2. Thời gian xuất hiện hoa không có sự khác biệt nhiều so với giống sử dụng làm đối chứng.

- Tỷ lệ đậu quả của các giống cam, quýt ít hạt

Theo dõi tỷ lệ đậu quả của các dòng/giống cam Xã Đoài ít hạt chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.26. Tỷ lệ đậu quả của cam ít, không hạt trong các mô hình (%)

Mô hình	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
Cam Xã Đoài (dòng KM)	11,82bc	5,38bb	2,56a	1,73a
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	13,49a	5,94b	2,74a	1,72a
Cam Tề	10,92c	4,61a	1,37b	1,05b
Xã Đoài – Đối chứng	13,09ab	5,85b	2,62a	1,72 a
<i>LSD (5%)</i>	<i>1,51</i>	<i>1,22</i>	<i>0,42</i>	<i>0,13</i>
<i>CV (%)</i>	<i>6,5</i>	<i>9,4</i>	<i>9,8</i>	<i>4,6</i>

Kết quả theo dõi cho thấy: Tỷ lệ đậu quả của các dòng/giống cam Xã Đoài thử nghiệm khá cao và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với giống đối chứng, đạt từ 1,72 - 1,73%. Không có sự khác biệt về tỷ lệ đậu giữa dòng KM và dòng NĐ1.

Giống cam Tề có tỷ lệ đậu quả ổn định đạt 1,05%, thấp hơn rõ rệt so với giống đối chứng là cam Xã Đoài và các dòng cam KM1, NĐ1. Tuy nhiên, tỷ lệ đậu quả đạt trên 1% là tương đương với tỷ lệ đậu quả của giống cam Tề tại vùng nguyên sản và các vùng sinh thái thử nghiệm khác.

Thông thường, các giống cam ít hoặc không hạt thường có tỷ lệ đậu quả thấp hơn so với các giống có nhiều hạt, việc các dòng/giống cam ít, không hạt có được tỷ lệ đậu quả vào năm đầu như kể trên là rất có ý nghĩa.

Tỷ lệ đậu quả của các dòng/giống cam Sành thử nghiệm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.27. Tỷ lệ đậu quả của cam Sành trong các mô hình (%)

Mô hình	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
Cam Sành HG1	8,62a	3,91a	2,39a	1,36a
Cam Sành LD6	7,81a	3,35a	2,65a	1,35a
Cam Sành ĐC	7,62a	4,55a	3,16a	1,39a
<i>LSD (5%)</i>	<i>2,04</i>	<i>1,97</i>	<i>1,07</i>	<i>0,24</i>
<i>CV (%)</i>	<i>5,8</i>	<i>16,1</i>	<i>14,0</i>	<i>6,4</i>

So với giống cam Sành đối chứng, các dòng cam sành HG1 và LD6 có tỷ lệ đậu quả ổn định tương đương, đạt từ 1,35 - 1,36%.

Bảng 4.28. Tỷ lệ đậu quả của các giống Quýt trong các mô hình (%)

Mô hình	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
Quýt GL 3-1	21,58a	8,07a	5,75a	2,88a
Quýt QN1	19,72b	7,12a	4,30b	1,83b
Quýt ĐC – Đối chứng	11,43c	3,23b	1,39c	0,93c
<i>LSD (5%)</i>	<i>0,84</i>	<i>1,19</i>	<i>0,21</i>	<i>0,11</i>
<i>CV (%)</i>	<i>5,3</i>	<i>15,2</i>	<i>3,9</i>	<i>4,3</i>

Khác với các dòng/giống cam Xã Đoài, cam Tề và cam Sành ít hoặc không hạt trong mô hình, các giống quýt thử nghiệm có tỷ lệ đậu quả cao hơn rõ rệt so với giống đối chứng là quýt Đường Canh, đặc biệt là giống quýt GL3-3 có tỷ lệ đậu quả cao gấp 3 lần so với đối chứng (đạt tới 2,88%).

- Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các mô hình

Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các dòng/giống cam trong các mô hình được trình bày ở bảng 4.29.

Bảng 4.29. Khả năng cho năng suất của giống cam chanh trong các mô hình

Giống	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)
Cam Xã Đoài (dòng KM)	204,67a	61,67b	12,64a
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	206,83a	60,67b	12,56a
Cam Tè	217,50b	54,00a	11,74a
Xã Đoài – Đối chứng	194,30a	64,00b	12,43a
<i>LSD (5%)</i>	<i>10,35</i>	<i>5,95</i>	<i>2,01</i>
<i>CV (%)</i>	<i>3,4</i>	<i>6,4</i>	<i>7,9</i>

Bảng 4.30. Khả năng cho năng suất của giống cam Sành trong các mô hình

Giống	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)
Cam Sành HG1	223,67a	97,33a	21,77a
Cam Sành LD6	231,00a	95,33a	22,03a
Cam Sành ĐC	221,33a	87,00a	19,23a
<i>LSD (5%)</i>	<i>9,34</i>	<i>10,42</i>	<i>3,28</i>
<i>CV (%)</i>	<i>2,1</i>	<i>5,6</i>	<i>5,4</i>

Bảng 4.31. Khả năng cho năng suất của giống cam Quýt trong các mô hình

Giống	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)
Quýt GL 3-1	80,87b	116,67a	9,39a
Quýt QN1	104,83a	48,00b	4,99b
Quýt ĐC – Đối chứng	95,67b	31,00c	2,95c
<i>LSD (5%)</i>	<i>15,45</i>	<i>12,72</i>	<i>2,51</i>
<i>CV (%)</i>	<i>7,9</i>	<i>10,6</i>	<i>11,4</i>

Số liệu bảng cho thấy:

- *Với các dòng/giống cam Xã Đoài, cam Tề:* Các dòng/giống cam Xã Đoài thử nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khối lượng quả, số quả thực thu so với đối chứng nên cũng không có sự khác biệt về năng suất. Giống cam Tề có số quả thực thu thấp hơn nhưng do khối lượng quả lớn hơn nên năng suất không có sự khác biệt so với đối chứng và các dòng cm KM, NĐ1. Các dòng/giống cam đạt năng suất từ 11,74 đến 12,64 kg/cây, tương đương với năng suất khoảng 6-7 tấn/ha.

- *Với các dòng/giống cam Sành:* Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng/giống cam Sành thử nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhau và với đối chứng. Khối lượng quả đạt 221,33 đến 231,00 gam/quả. Số quả thực thu đạt từ: 87 - 97,33 quả/cây. Năng suất đạt từ 19 đến trên 21 kg/cây, tương đương với năng suất trên 10 tấn/ha.

- *Với các dòng/giống quýt:* Có sự khác biệt khá rõ rệt về số quả thực thu, năng suất của 2 giống quýt thử nghiệm trong mô hình và đối chứng. Giống quýt GL3-3 có số quả thực thu và năng suất cao nhất, tiếp đến là giống QN1, thấp nhất là đối chứng. Xét về khối lượng quả, giống QN1 có khối lượng quả lớn nhất, hai giống còn lại là tương đương.

Tóm lại: Từ các kết quả bước đầu theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các dòng/giống cam quýt kể trên cho thấy: các dòng/giống thử nghiệm trong các mô hình có tiềm năng cho năng suất tốt trong điều kiện sinh thái của tỉnh Hưng Yên. Tuy nhiên, đây là kết quả năm đầu, cần có những theo dõi, đánh giá tiếp để có những kết luận chính xác hơn.

- *Một số đặc điểm về quả của các dòng/giống cam quýt trong các mô hình*

Phân tích một số đặc điểm về quả của các dòng/giống cam quýt trong các mô hình năm 2018, chúng tôi có các bảng số liệu sau:

Bảng 4.32. Một số chỉ tiêu về quả của các dòng/giống cam Xã Đoài, cam Tề

Giống	Cao quả (cm)	ĐK quả (cm)	Số múi/quả	Số hạt/quả	TL ăn được (%)	Brix (%)
Cam Xã Đoài (dòng KM)	6,90a	7,10a	11,67a	1,67a	81,34a	9,67a
Cam Xã Đoài (dòng NĐ1)	7,23a	7,10a	11,33a	11,67b	80,53a	9,00a
Cam Tề	7,57b	7,50b	10,33a	-	81,17a	10,33a
Xã Đoài – Đối chứng	7,27a	6,87a	11,67a	27,37c	79,33a	10,50a
<i>LSD (5%)</i>	0,47	0,38	1,72a	2,10	2,11	1,46
<i>CV (%)</i>	3,5	3,6	8,1	10,9	1,4	7,9

Bảng 4.33. Một số chỉ tiêu về quả của các dòng/giống cam Sành

Giống	Cao quả (cm)	ĐK quả (cm)	Số múi/quả	Số hạt/quả	TL ăn được (%)	Brix
Cam Sành HG1	6,73a	7,93a	11,67a	11,00a	76,47a	10,13a
Cam Sành LD6	6,70a	8,00a	11,67a	6,67a	77,07a	10,17a
Cam Sành ĐC	6,77a	7,90a	12,00a	27,67b	75,10a	10,07a
<i>LSD (5%)</i>	0,09	0,26	1,48	5,72	2,26	0,38
<i>CV (%)</i>	0,7	1,7	6,3	19,0	1,5	1,9

Bảng 4.34. Một số chỉ tiêu về quả của các dòng/giống quýt

Giống	Cao quả (cm)	Đ. Kính quả (cm)	Số múi/quả	Số hạt/quả	Tỷ lệ ăn được (%)	Brix
Quýt GL 3-3	4,60b	5,73a	10,67b	12,67b	80,43b	9,23a
Quýt QN1	5,07b	6,20b	9,33a	-	75,33a	10,17b
Quýt ĐC – Đối chứng	3,37a	5,43a	10,67b	2,00a	80,90b	9,17a
<i>LSD (5%)</i>	0,48	0,31	1,15	7,32	2,09	0,55
<i>CV (%)</i>	5,6	2,8	5,6	15,5	1,3	3,1

Số liệu thu được cho thấy:

- Với các dòng/giống cam Xã Đoài, cam Tề: Quả của các dòng/giống cam Xã Đoài ít, hoặc không hạt không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ tiêu: chiều cao quả; đường kính quả, số múi/quả, tỷ lệ phần ăn được và độ Brix.

Tuy nhiên, sự khác biệt thể hiện rõ ở chỉ tiêu quan trọng đó là số hạt. Dòng cam KM và ND1 có số lượng hạt nhỏ hơn một cách rõ rệt so với đối chứng, đặc biệt dòng cam KM chỉ có 1,67 hạt/quả. Quả cam Tề có kích thước quả lớn hơn so với các dòng/giống cam Xã Đoài và không có hạt. Các chỉ tiêu số múi/quả, tỷ lệ phần ăn được và độ Brix không có sự khác biệt so với các dòng cam KM, ND1 và đối chứng.

- *Với các dòng/giống cam Sành ít hạt:* Quả của các dòng/giống cam Sành HG1, LD6 không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ tiêu: chiều cao quả; đường kính quả, số múi/quả, tỷ lệ phần ăn được và độ Brix. Tuy nhiên, sự khác biệt thể hiện rõ ở chỉ tiêu quan trọng đó là số hạt. Các dòng/giống cam Sành HG1, LD6 có số lượng hạt/quả ít hơn rõ rệt so với giống cam Sành Hà Giang dùng làm đối chứng. Số hạt/quả của dòng cam HG1 (11 hạt/quả) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với dòng LD6 (6,67 hạt/quả).

- *Với các dòng/giống quýt ít hạt:* Một số chỉ tiêu về quả của các dòng quýt ít hạt GL3-3 và QN1 có sự khác biệt so với đối chứng như: kích thước quả, số múi/quả, tỷ lệ phần ăn được. Giống QN1 có kích thước quả lớn nhất, độ Brix cao nhất nhưng tỷ lệ phần ăn được lại thấp nhất. Xét về số hạt/quả, giống QN1 không hạt, giống quýt Đường canh (đối chứng) có trung bình 2 hạt/quả, có nhiều hạt nhất là giống GL3-3 có 12,67 hạt/quả. Theo kết quả tuyển chọn, giống GL3-3 chỉ có từ 3 – 4 hạt/quả. Tuy nhiên, trong điều kiện thử nghiệm tại Hưng Yên số hạt/quả là khá cao. Điều này có thể là vì việc trồng xen nhiều giống quýt trong cùng một mô hình đã dẫn đến sự giao phấn, qua đó làm tăng số lượng hạt.

Như vậy, các dòng/giống cam, quýt ít hạt trồng trong các mô hình không có sự khác biệt nhiều về kích thước quả, số múi/quả, tỷ lệ phần ăn được,... với các giống chọn làm đối chứng của từng nhóm giống. Ngoại trừ giống GL3-3, đặc tính ít hoặc không hạt vẫn duy trì trong điều kiện sinh thái các điểm thử nghiệm tại Hưng Yên.

- *Tình hình sâu bệnh hại chính trên các giống cam, quýt ít hoặc không hạt ở các mô hình*

Theo dõi sự phát sinh, phát triển của một số đối tượng sâu bệnh hại chính trên cây cam chanh ở các mô hình, chúng tôi thu được số liệu ở bảng 4.35.

Bảng 4.35. Tình hình sâu bệnh hại chính trên giống cam ít hạt

T T	Tên sâu, bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phân bị hại	Giống			
				KM	NĐ1	Tè	Đối chứng
1	Bệnh loét	<i>Xanthomonas campestris pv, Citri</i>	Lá, cành	+	+	+	+
2	Bệnh sẹo	<i>Elsinoe fawcetti Bil et Jenk</i>	Lá, quả	+	+	+	+
3	Nấm muội đen	<i>Capnodium SP</i>	Lá, cành	+	+	+	+
4	Sâu vẽ bùa	<i>Phyllocnistis citrella</i>	Lá	+	+	+	+
5	Sâu đục thân	<i>Nadezhdiella cantori Hope</i>	Thân, cành	-	-	-	-
6	Rệp sáp	<i>Planococcus citri</i>	Cành, lá	+	+	+	+
7	Rệp vảy ốc	<i>Diaspidiotus perniciosus</i>	Cành, lá	+	+	+	+
8	Câu cầu	<i>Hypomeces squamosus</i>	Lá	+	+	+	+
9	Nhện đỏ, nhện trắng	<i>Panonychus citri Phyllocoptruta oleivora</i>	Lá, quả	+	+	+	+

Ghi chú: +: Rất ít phổ biến; ++ Ít phổ biến; +++: Phổ biến

Bảng 4.36. Tình hình sâu bệnh hại chính trên giống cam sành ít hạt

T T	Tên sâu, bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Giống		
				HG1	LĐ6	Đối chứng
1	Bệnh loét	<i>Xanthomonas campestris pv, Citri</i>	Lá, cành	+	+	+
2	Bệnh sẹo	<i>Elsinoe fawcetti Bil et Jenk</i>	Lá, quả	+	+	+
3	Nấm muội đen	<i>Capnodium SP</i>	Lá, cành	+	+	+
4	Sâu vẽ bùa	<i>Phyllocnistis citrella</i>	Lá	+	+	+
5	Sâu đục thân	<i>Nadezhdiella cantori Hope</i>	Thân, cành	-	+	+
6	Rệp sáp	<i>Planococcus citri</i>	Cành, lá	+	+	+
7	Rệp vảy óc	<i>Diaspidiotus perniciosus</i>	Cành, lá	+	+	+
8	Câu câu	<i>Hypomeces squamosus</i>	Lá	+	+	+
9	Nhện đỏ, nhện trắng	<i>Panonychus citri Phyllocoptruta oleivora</i>	Lá, quả	+	+	+

Ghi chú: +: Rất ít phổ biến; ++ Ít phổ biến; +++: Phổ biến

Bảng 4.37. Tình hình sâu bệnh hại chính trên giống cam Quýt ít hạt

T T	Tên sâu, bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Giống		
				GL3-3	QN1	Đối chứng
1	Bệnh loét	<i>Xanthomonas campestris pv, Citri</i>	Lá, cành	+	+	+
2	Bệnh sẹo	<i>Elsinoe fawcetti Bil et Jenk</i>	Lá, quả	+	+	+
3	Nấm muội đen	<i>Capnodium SP</i>	Lá, cành	+	+	+

4	Sâu vẽ bùa	<i>Phytoecnistis citrella</i>	Lá	+	+	+
5	Sâu đục thân	<i>Nadezhdiella cantori</i> <i>Hope</i>	Thân, cành	-	-	+
6	Rệp sáp	<i>Planococcus citri</i>	Cành, lá	+	+	+
7	Rệp vảy óc	<i>Diaspidiotus perniciosus</i>	Cành, lá	+	+	+
8	Câu cầu	<i>Hypomeces squamosus</i>	Lá	+	+	+
9	Nhện đỏ, nhện trắng	<i>Panonychus citri</i> <i>Phyllocoptruta oleivora</i>	Lá, quả	+	+	+

Ghi chú: +: Rất ít phổ biến; ++ Ít phổ biến; +++: Phổ biến

Số liệu thu được ở bảng cho thấy: Các dòng/giống cam quýt ít hoặc không hạt và các giống dùng làm đối chứng trong các mô hình đều xuất hiện 3 loại bệnh và 6 loại sâu hại phổ biến trên nhóm cây có múi. Bộ phân bị hại và mức độ hại của các dòng/giống là tương đương.

4.2.2. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc

Như đã trình bày ở phần phương pháp nghiên cứu, nhằm góp phần hoàn thiện quy trình trồng và chăm sóc các giống cam, quýt ít hạt trong điều kiện sinh thái tại Hưng Yên, chúng tôi triển khai nghiên cứu ảnh hưởng của kỹ thuật cắt tỉa, giữ ẩm đến khả năng sinh trưởng của các dòng/giống cam quýt ít hoặc không hạt: cam KM; cam Tè, cam sành LD6, quýt GL3-3. Kết quả các nghiên cứu được trình bày ở các phần sau.

4.2.2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam, quýt ít và không hạt

a) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam KM

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng

Theo dõi khả năng sinh trưởng của cây cam KM ở các công thức thí nghiệm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.38. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến khả năng sinh trưởng của cam KM

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Cắt hình tim mở)	86,03a	88,67a	2,27a	111,47a	116,07a	3,23a
CT2 (Cắt hình tháp)	85,87a	87,43a	2,24a	110,00a	120,53a	3,19a
CT (Đối chứng)	85,10a	87,50a	2,22a	110,87a	118,87a	3,20a
<i>LSD (5%)</i>	7,32	6,60	0,13	14,29	7,95	0,08
<i>CV (%)</i>	4,3	3,8	3,0	6,4	3,4	1,3

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Cắt hình tim mở)	140,13a	142,43a	4,07a	200,00a	229,33c	6,32b
CT2 (Cắt hình tháp)	142,97a	142,77a	4,15a	222,33b	172,30a	5,90a
CT (Đối chứng)	141,20a	142,17a	4,08a	218,00b	196,40b	5,89a
<i>LSD (5%)</i>	11,62	6,33	0,24	15,08	9,98	0,32
<i>CV (%)</i>	14,1	12,2	13,0	14,1	12,6	12,7

Số liệu thu được cho thấy: Trong các giai đoạn đầu (từ 6 tháng đến 18 tháng sau trồng) các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc của cây cam KM ở các công thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự khác biệt đã thể hiện rõ vào thời điểm sau trồng 30 tháng. Tại thời điểm theo dõi này, chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc của công thức 1 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với công thức cắt tỉa 2 và đối chứng. Cụ thể: đường kính tán cây, đường kính gốc của công thức 1 lớn hơn trong khi chiều cao cây thấp hơn so với công thức cắt tỉa 1 và đối chứng. Điều này có thể là vì ở

công thức 1 cây được cắt tỉa theo hình tim mở (khai tâm), có đỉnh hướng không chế chiều cao cây nên tán cây được mở rộng hơn và chiều cao thấp hơn so với các công thức còn lại. Sự cân đối về tán đã giúp cây sinh trưởng tốt hơn nên đường kính gốc lớn hơn. Giữa công thức cắt tỉa 2 và đối chứng không có sự khác biệt có ý nghĩa về các chỉ tiêu sinh trưởng.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến tỷ lệ đậu quả

Bảng 4.39. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến tỷ lệ đậu quả của cam KM (%)

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	11,25a	5,21a	2,42a	1,76c
CT2 (Cắt hình tháp)	12,01a	5,49a	2,55a	1,71b
CT (Đối chứng)	11,89a	5,30a	2,31a	1,48a
<i>LSD (5%)</i>	<i>2,06</i>	<i>0,49</i>	<i>0,26</i>	<i>0,04</i>
<i>CV (%)</i>	<i>8,8</i>	<i>4,7</i>	<i>5,4</i>	<i>1,5</i>

Số liệu thu được cho thấy: Tỷ lệ đậu quả của các công thức ở các giai đoạn đầu sau tắt hoa không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự khác biệt thể hiện rõ ở thời điểm đậu quả ổn định, tại thời điểm này, tỷ lệ đậu quả của công thức 1 là cao nhất (đạt 1,76%), tiếp đến là công thức 2 (đạt 1,71%) và thấp nhất ở công thức đối chứng (đạt 1,48%).

Như vậy, cắt tỉa theo công thức 1, 2 đã có tác dụng rõ trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả của dòng cam KM. Trong đó, công thức 1, cắt tỉa theo kiểu khai tâm có đỉnh hướng không chế chiều cao có tỷ lệ đậu quả cao nhất.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.40. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cam KM

Công thức	KL quả	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Cắt hình tim mở)	209,37a	66,67c	13,96c	11,58
CT2 (Cắt hình tháp)	210,33a	61,50b	12,94b	10,74
CT (Đối chứng)	206,33 a	57,33a	11,82a	9,81
<i>LSD (5%)</i>	5,37	4,08	1,10	
<i>CV (%)</i>	1,3	4,1	4,6	

Số liệu bảng cho thấy: Mặc dù không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở chỉ tiêu khối lượng quả song do có số quả thực thu cao hơn nên công thức 1 và công thức 2 có năng suất thực thu cao hơn một cách có ý nghĩa so với công thức đối chứng không cắt tỉa. So sánh giữa các công cắt tỉa với nhau thì công thức cắt tỉa 1 có năng suất cao hơn so với công thức cắt tỉa 2.

Tóm lại: Cắt tỉa theo công thức 1 có tác dụng hạn chế chiều cao cây, mở rộng tán và tăng kính thước gốc cây, tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu của cam KM so với cắt tỉa theo công thức 2 và đối chứng không cắt tỉa.

b) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam Tê

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng của cam Tê

Theo dõi khả năng sinh trưởng của cây cam ở các công thức thí nghiệm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.41. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến khả năng sinh trưởng của cam Tê

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Cắt hình tim mở)	81,50b	89,00a	2,12a	102,33a	113,00a	3,14a
CT2 (Cắt hình tháp)	83,33a	86,50a	2,12a	110,83a	118,00a	3,17a
CT (Đối chứng)	82,17ab	84,50a	2,13a	108,17a	118,50a	3,14a
<i>LSD (5%)</i>	1,79	4,92	0,05	9,54	6,57	0,07
<i>CV (%)</i>	1,1	2,8	1,2	4,5	2,8	1,1

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Cắt hình tim mở)	128,00b	140,33a	4,12a	201,67a	213,17b	6,30b
CT2 (Cắt hình tháp)	144,33a	137,50b	4,12a	213,67a	204,67a	6,17ab
CT (Đối chứng)	139,33a	140,50a	4,09a	210,33a	203,67a	6,13a
<i>LSD (5%)</i>	<i>8,04</i>	<i>2,72</i>	<i>0,13</i>	<i>17,33</i>	<i>9,49</i>	<i>0,15</i>
<i>CV (%)</i>	<i>2,9</i>	<i>1,0</i>	<i>1,6</i>	<i>4,2</i>	<i>4,7</i>	<i>1,2</i>

Số liệu thu được cho thấy: Trong các giai đoạn đầu (từ 6 tháng đến 18 tháng sau trồng) các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc của cây cam Tè ở các công thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Ở thời điểm sau trồng 30 tháng công thức cắt tia 1 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với công thức cắt tia 2 và đối chứng ở 2 chỉ tiêu sinh trưởng là đường kính tán, đường kính gốc nhưng không có sự khác biệt về chiều cao cây. Giữa công thức cắt tia 2 và đối chứng không có sự khác biệt có ý nghĩa về các chỉ tiêu sinh trưởng.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tia đến tỷ lệ đậu quả.

Bảng 4.42. Ảnh hưởng của cắt tia đến tỷ lệ đậu quả của cam Tè (%)

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	10,69b	4,08a	1,87b	1,10b
CT2 (Cắt hình tháp)	10,45b	4,21a	1,64a	1,05a
CT (Đối chứng)	12,75a	4,30a	1,61a	0,96a
<i>LSD (5%)</i>	<i>1,11</i>	<i>0,44</i>	<i>0,12</i>	<i>0,10</i>
<i>CV (%)</i>	<i>4,9</i>	<i>5,3</i>	<i>3,5</i>	<i>9,8</i>

Số liệu thu được cho thấy: Tỷ lệ đậu quả của các công thức bắt đầu có sự sai khác có ý nghĩa thống kê từ thời điểm sau tắt hoa 60 ngày. Tại thời điểm đậu quả ổn định, tỷ lệ đậu quả của công thức 1 là cao nhất (đạt 1,10 %), tiếp đến là công thức 2 (đạt 1,05%) và công thức đối chứng (đạt 0,96%). Tỷ lệ đậu quả của công thức 2 không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng.

Như vậy, cắt tỉa theo công thức 1 đã có tác dụng rõ trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả của dòng cam Tê.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.43. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cam Tê

Công Thức	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Cắt hình tim mở)	222,10a	76,93b	17,09c	14,18
CT2 (Cắt hình tháp)	214,83a	75,00b	16,11b	13,37
CT (Đối chứng)	215,50a	66,93a	14,42a	11,97
<i>LSD (5%)</i>	<i>9,43</i>	<i>3,64</i>	<i>0,44</i>	
<i>CV (%)</i>	<i>2,2</i>	<i>2,5</i>	<i>1,4</i>	

Số liệu thu được cho thấy: Mặc dù không tạo ra sự khác biệt về khối lượng quả nhưng do có số quả thực thu cao hơn nên các công thức cắt tỉa có năng suất thực thu lớn hơn so với đối chứng không cắt tỉa. Năng suất của công thức cắt tỉa 1 cao nhất (đạt 17,09 kg/cây), tiếp đến là công thức 2 (đạt 16,11 kg/cây) và thấp nhất là công thức đối chứng (đạt 14,42 kg/cây).

Tóm lại: Cắt tỉa theo công thức 1 có tác dụng mở rộng tán và tăng kính thước gốc cây, tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu của cam Tê so với cắt tỉa theo công thức 2 và đối chứng không cắt tỉa.

c) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam sành LD6

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng

Theo dõi khả năng sinh trưởng của cây cam sành LD6 ở các công thức thí nghiệm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.44. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến khả năng sinh trưởng của cam Sành

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Cắt hình tim mở)	75,00a	75,67a	2,06b	98,37a	99,20a	2,83a
CT2 (Cắt hình tháp)	75,43a	71,13b	2,06b	100,80a	94,97a	2,94a
CT (Đối chứng)	77,60a	69,97b	2,19a	100,00a	88,83b	2,93a
<i>LSD (5%)</i>	3,2	3,01	0,10	5,04	4,71	0,12
<i>CV (%)</i>	2,2	2,1	2,5	2,5	2,5	2,2

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Cắt hình tim mở)	141,00a	146,20a	4,33a	204,43a	217,17a	6,63a
CT2 (Cắt hình tháp)	141,33a	141,20a	4,23a	209,33a	203,27b	6,57a
CT (Đối chứng)	141,50a	143,83a	4,27a	208,33a	206,33ab	6,53a
<i>LSD (5%)</i>	3,52	9,01	0,23	17,33	13,39	0,44
<i>CV (%)</i>	1,2	3,1	2,7	4,2	3,2	3,4

Số liệu bảng cho thấy: Các chỉ tiêu sinh trưởng của giống cam sành LD6 ở các công thức cắt tỉa thử nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các giai đoạn từ 6 đến 18 tháng sau trồng. Sự khác biệt chỉ thể hiện ở giai đoạn 30 tháng sau trồng, xong cũng chỉ thể hiện ở chỉ tiêu đường kính tán, công thức cắt tỉa 1 có đường kính tán lớn hơn so với các công thức còn lại. Các chỉ tiêu sinh trưởng của công thức cắt tỉa 2 không có sự khác biệt so với công thức đối chứng ở tất cả các thời điểm theo dõi.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến tỷ lệ đậu quả

Bảng 4.45. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến tỷ lệ đậu quả của cam Sành (%)

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	7,37a	3,29a	2,40c	1,36c
CT2 (Cắt hình tháp)	7,11ab	4,07a	2,32b	1,24b
CT (Đối chứng)	6,67b	3,57a	2,12a	1,02a
<i>LSD (5%)</i>	<i>0,50</i>	<i>1,01</i>	<i>0,07</i>	<i>0,11</i>
<i>CV (%)</i>	<i>3,6</i>	<i>14,0</i>	<i>10,4</i>	<i>8,5</i>

Mặc dù không tạo ra sự khác biệt nhiều ở các chỉ tiêu sinh trưởng nhưng các công thức cắt tỉa đã tạo ra sự khác biệt khá rõ về tỷ lệ đậu quả của giống cam sành LD6. Ở thời điểm đậu quả ổn định, công thức cắt tỉa 1 có tỷ lệ đậu quả cao nhất (đạt 1,36%), tiếp đến là công thức 2 (đạt 1,24%) và thấp nhất là công thức đối chứng (đạt 1,02%).

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Bảng 4.46. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cam Sành

Công Thức	KL quả	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Cắt hình tim mở)	226,00b	89,67a	20,28a	16,83
CT2 (Cắt hình tháp)	221,17ab	81,83b	18,10b	15,02
CT (Đối chứng)	210,17a	69,00c	14,52c	12,05
<i>LSD (5%)</i>	<i>15,81</i>	<i>6,51</i>	<i>1,29</i>	
<i>CV (%)</i>	<i>3,6</i>	<i>4,1</i>	<i>6,5</i>	

Số liệu thu được cho thấy: Cắt tỉa đã tạo ra sự khác biệt về khối lượng quả ở các công thức thí nghiệm. Do có khối lượng quả lớn hơn, số quả thực thu cao hơn

nên các công thức cắt tía có năng suất thực thu lớn hơn so với đối chứng không cắt tía. Năng suất của công thức cắt tía 1 cao nhất (đạt 20,28 kg/cây), tiếp đến là công thức 2 (đạt 18,10 kg/cây) và thấp nhất là công thức đối chứng (đạt 14,52 kg/cây).

Tóm lại: Cắt tía theo công thức 1, 2 có tác dụng tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu của cam sành LD6 so với đối chứng không cắt tía. Trong 2 công thức thử nghiệm, công thức 1 cho kết quả tốt hơn.

d) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tía đến sinh trưởng, phát triển của các giống quýt GL3-3

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tía đến sinh trưởng

Theo dõi khả năng sinh trưởng của quýt GL3-3 ở các công thức thí nghiệm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.47. Ảnh hưởng của cắt tía đến khả năng sinh trưởng của quýt GL 3-1

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc
CT1 (Cắt hình tim mở)	91,50a	83,13a	2,19a	120,87a	109,77a	3,17a
CT2 (Cắt hình tháp)	90,13a	80,50a	2,13a	123,20a	108,33a	3,23a
CT (Đối chứng)	93,27a	75,33a	2,14a	122,20a	107,33a	3,20a
<i>LSD (5%)</i>	<i>9,3</i>	<i>9,07</i>	<i>0,10</i>	<i>9,75</i>	<i>17,36</i>	<i>0,10</i>
<i>CV (%)</i>	<i>5,1</i>	<i>5,7</i>	<i>2,5</i>	<i>4,0</i>	<i>8,0</i>	<i>1,7</i>

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc
CT1 (Cắt hình tim mở)	145,53b	142,60a	4,30a	206,17a	200,33a	6,50a
CT2 (Cắt hình tháp)	154,67a	128,70b	4,23a	215,23a	190,00a	6,43a
CT (Đối chứng)	152,17a b	131,50b	4,17a	212,33a	190,33a	6,43a
<i>LSD (5%)</i>	<i>7,83</i>	<i>9,98</i>	<i>0,22</i>	<i>15,03</i>	<i>18,42</i>	<i>0,18</i>
<i>CV (%)</i>	<i>2,6</i>	<i>3,7</i>	<i>2,6</i>	<i>3,6</i>	<i>4,8</i>	<i>1,5</i>

Số liệu thu được cho thấy: Khác với các giống cam KM, cam Tề và cam sanh LD6, các công thức cắt tỉa thử nghiệm không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống về các chỉ tiêu sinh trưởng của quýt GL3-3 ở các thời điểm sau trồng 6, 12 và 30 tháng sau trồng. Sự khác biệt chỉ thể hiện ở thời điểm 18 tháng sau trồng, khi đó, công thức 1 có đường kính tán lớn nhất.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến tỷ lệ đậu quả.

Bảng 4.48. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến tỷ lệ đậu quả của quýt GL3-3

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	21,28a	7,73a	5,86a	2,95a
CT2 (Cắt hình tháp)	19,89a	6,96a	6,26a	2,91a
CT (Đối chứng)	14,84b	4,50b	4,94b	2,21b
<i>LSD (5%)</i>	<i>1,67</i>	<i>1,28</i>	<i>0,47</i>	<i>0,21</i>
<i>CV (%)</i>	<i>4,5</i>	<i>10,1</i>	<i>5,1</i>	<i>4,6</i>

Mặc dù không tạo ra sự khác biệt rõ rệt ở các chỉ tiêu sinh trưởng nhưng các công thức cắt tỉa đã tạo ra sự khác biệt khá rõ về tỷ lệ đậu quả của giống quýt GL 3-3 so với đối chứng không cắt tỉa. Ở thời điểm đậu quả ổn định, công thức cắt tỉa 1 có tỷ lệ đậu quả đạt 2,95%, tiếp đến là công thức 2 đạt 2,91% và thấp nhất là công thức đối chứng đạt 2,21%. Tỷ lệ đậu quả ở công thức 1 và công thức 2 không có sự khác biệt có ý nghĩa.

- Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.49. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của quýt GL 3-1

Công thức	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Cắt hình tim mở)	81,50a	171,83a	13,99a	11,61
CT2 (Cắt hình tháp)	82,77a	162,00ab	13,41ab	11,13
CT (Đối chứng)	80,87a	156,53b	12,66b	10,51
<i>LSD (5%)</i>	<i>6,11</i>	<i>12,33</i>	<i>1,00</i>	
<i>CV (%)</i>	<i>3,7</i>	<i>3,8</i>	<i>3,8</i>	

Số liệu thu được cho thấy: Cắt tỉa đã không tạo ra sự khác biệt về khối lượng quả của quýt GL3-3 ở các công thức thí nghiệm nhưng do số quả thực thu cao hơn nên công thức cắt tỉa 1 có năng suất thực thu lớn hơn so với đối chứng không cắt tỉa. Không có sự sai khác về năng suất của công thức cắt tỉa 1 và công thức cắt tỉa 2, giữa công thức cắt tỉa 2 và đối chứng.

Tóm lại: Với giống quýt GL3-3, cắt tỉa theo công thức 1 có tác dụng rõ nhất trong việc tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu so với đối chứng không cắt tỉa.

4.2.2.2 . Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam, quýt ít và không hạt

a) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam KM

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng

Bảng 4.50. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến khả năng sinh trưởng của cam KM

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Che bằng nylon)	85,00a	84,00a	2,23a	110,00a	114,67a	3,17a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	84,83a	85,00a	2,27a	111,33a	117,67a	3,18a
CT (Đối chứng)	85,33a	83,03a	2,27a	109,67a	114,33a	3,12a
<i>LSD (5%)</i>	<i>1,96</i>	<i>4,22</i>	<i>0,11</i>	<i>12,02</i>	<i>14,58</i>	<i>0,21</i>
<i>CV (%)</i>	<i>11,2</i>	<i>12,5</i>	<i>12,6</i>	<i>15,5</i>	<i>16,3</i>	<i>13,4</i>

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Che bằng nylon)	139,67a	140,33a	4,13a	203,33b	208,00b	6,27b
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	141,00a	140,67a	4,17a	205,67b	197,00b	6,30b
CT (Đối chứng)	140,00a	139,33a	4,10a	171,33a	182,00a	5,90a
<i>LSD (5%)</i>	<i>4,94</i>	<i>4,75</i>	<i>0,22</i>	<i>15,89</i>	<i>10,47</i>	<i>0,36</i>
<i>CV (%)</i>	<i>11,8</i>	<i>11,7</i>	<i>12,7</i>	<i>14,1</i>	<i>14,2</i>	<i>12,9</i>

Số liệu thu được cho thấy: Trong các giai đoạn đầu (từ 6 tháng đến 18 tháng sau trồng) các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc của cây cam KM ở các công thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự khác biệt đã thể hiện rõ vào thời điểm sau trồng 30 tháng. Tại thời điểm theo dõi này, chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc của công thức 1,2 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với công thức đối chứng. Điều này có thể là vì, ở công thức 1 và 2, cây được che tủ nên giữ được độ ẩm tốt hơn, tạo điều kiện cho cây sinh trưởng tốt hơn.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả.

Bảng 4.51. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả của cam KM (%)

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	10,41ab	4,82a	2,30a	1,66b
CT2 (Cắt hình tháp)	11,14a	4,88a	2,42a	1,68b
CT (Đối chứng)	10,18a	4,94a	2,32a	1,50a
<i>LSD (5%)</i>	<i>0,83</i>	<i>0,56</i>	<i>0,56</i>	<i>0,12</i>
<i>CV (%)</i>	<i>3,9</i>	<i>5,8</i>	<i>12,0</i>	<i>10,0</i>

Số liệu thu được cho thấy: Tỷ lệ đậu quả của các công thức ở các giai đoạn đầu sau tắt hoa không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự khác biệt thể hiện rõ ở thời điểm đậu quả ổn định, tại thời điểm này, tỷ lệ đậu quả của công thức 1 là đạt 1,66%, tiếp đến là công thức 2 đạt 1,68% và thấp nhất ở công thức đối chứng đạt 1,50%.

Như vậy, giữ ẩm theo công thức 1,2 đã có tác dụng rõ trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả của dòng cam KM. Việc che tủ bằng nylon (công thức 1) không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ đậu quả so với việc che tủ bằng thực vật khô (công thức 2).

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.52. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cam KM

Công thức	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Che bằng nylon)	209,00ab	60,33b	12,61ab	10,47
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	210,33b	61,00b	12,83b	10,65
CT (Đối chứng)	207,00a	58,00a	12,01a	9,97
<i>LSD (5%)</i>	3,32	2,32	0,81	
<i>CV (%)</i>	2,8	12,8	8,3	

Số liệu bảng cho thấy: Việc giữ ẩm bằng xác thực vật khô (công thức 2) có tác dụng rõ rệt trong việc nâng cao khối lượng quả, số quả thực thu, qua đó nâng cao tỷ lệ đậu quả của cam KM so với đối chứng không che tủ. Tuy nhiên, không có sự khác biệt rõ rệt giữa công thức 1 và công thức 2.

Tóm lại: Giữ ẩm theo công thức 1 và 2 có tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu của cam KM so với đối chứng không giữ ẩm.

b) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam Tè

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng của cam Tè

Theo dõi khả năng sinh trưởng của cây cam Tê ở các công thức thí nghiệm giữ ẩm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.53. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến khả năng sinh trưởng của cam Tê

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Che bằng nylon)	80,33a	88,67a	2,13a	101,67a	110,67a	3,17a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	81,50a	86,00ab	2,12a	107,67a	114,00a	3,17a
CT (Đối chứng)	81,00a	83,00b	2,12a	106,67a	114,00a	3,13a
<i>LSD (5%)</i>	<i>4,24</i>	<i>4,36</i>	<i>0,08</i>	<i>8,93</i>	<i>8,65</i>	<i>0,16</i>
<i>CV (%)</i>	<i>12,6</i>	<i>12,5</i>	<i>12,1</i>	<i>14,2</i>	<i>13,8</i>	<i>12,6</i>

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc	Cao cây	ĐK tán	ĐK gốc
CT1 (Che bằng nylon)	128,67b	138,00a	4,12a	201,67b	209,67a	6,30a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	142,67a	136,67a	4,17a	210,67a	205,67a	6,27a
CT (Đối chứng)	138,67a	140,33a	4,13a	201,67b	209,00a	6,20a
<i>LSD (5%)</i>	<i>8,70</i>	<i>4,71</i>	<i>0,15</i>	<i>5,41</i>	<i>10,73</i>	<i>0,24</i>
<i>CV (%)</i>	<i>13,2</i>	<i>11,7</i>	<i>11,9</i>	<i>11,3</i>	<i>12,6</i>	<i>11,9</i>

Số liệu thu được cho thấy: Ở các giai đoạn đầu (6, 12 và 18 tháng), việc che tủ gốc bằng các loại vật liệu thử nghiệm không tạo sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao, đường kính tán, đường kính gốc của cây cam Tê. Tuy nhiên, vào thời điểm sau trồng 30 tháng, chiều cao cây của công thức che tủ bằng xác thực vật khô (công thức 2) có sự khác biệt rõ so với chiều cao cây ở công thức 1 và đối chứng.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả.

Bảng 4.54. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả của cam Tè

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	10,56a	4,20a	1,71a	1,08a
CT2 (Cắt hình tháp)	10,95a	4,42a	1,67a	1,12a
CT (Đối chứng)	11,75a	4,17a	1,54a	0,96a
<i>LSD (5%)</i>	<i>1,70</i>	<i>0,66</i>	<i>0,24</i>	<i>0,26</i>
<i>CV (%)</i>	<i>7,7</i>	<i>7,8</i>	<i>7,2</i>	<i>12,6</i>

Số liệu thu được cho thấy: Tỷ lệ đậu quả của các công thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tại thời điểm đậu quả ổn định, tỷ lệ đậu quả của công thức 1 là đạt 1,08 %, công thức 2 đạt 1,12% và công thức đối chứng đạt 0,96%. Như vậy, giữ ẩm theo công thức 1 và 2 chưa thể hiện rõ tác dụng trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả của cam Tè mặc dù đã có sự sai khác về trị số.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.55. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cam Tè

Công thức	Khối lượng quả (cm)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Che bằng nylon)	218,00b	70,00a	15,26a	12,66
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	216,33ab	71,00a	15,36a	12,75
CT (Đối chứng)	211,33a	66,67a	14,09a	11,69
<i>LSD (5%)</i>	<i>5,11</i>	<i>4,36</i>	<i>1,43</i>	
<i>CV (%)</i>	<i>8,6</i>	<i>10,5</i>	<i>6,5</i>	

Số liệu thu được cho thấy: Do không tạo ra sự khác biệt về số quả thực thu nên mặc dù khối lượng quả của các công thức giữ ẩm có cao hơn nhưng cũng không

tạo được sự khác biệt về năng suất thực thu giữa các công thức giữ ẩm so với đối chứng không giữ ẩm. Năng suất của công thức giữ ẩm 1 đạt 15,26 kg/cây, công thức 2 đạt 15,36 kg/cây và công thức đối chứng đạt 14,02 kg/cây.

Tóm lại: Giữ ẩm theo công thức 1,2 có tác dụng trong việc nâng cao khả năng sinh trưởng nhưng chưa tạo ra sự khác biệt về tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu của cam Tê so với đối chứng không giữ ẩm. Giữ 2 công thức giữ ẩm, công thức 2 (che tủ bằng xác thực vật khô) có ưu thế hơn so với công thức 1 (che tủ bằng nylon)

c) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng, phát triển của các giống cam sành LD6

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng

Theo dõi khả năng sinh trưởng của cây cam sành LD6 ở các công thức thí nghiệm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.56. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến khả năng sinh trưởng của cam Sành

Công Thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc
CT1 (Che bằng nylon)	76,67a	74,67a	2,05b	97,83a	99,17a	2,85a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	75,67a	72,67a	2,04b	100,00a	98,83a	3,03a
CT (Đối chứng)	75,67a	70,00a	2,14a	100,67a	90,00b	3,03a
<i>LSD (5%)</i>	<i>5,52</i>	<i>5,61</i>	<i>0,08</i>	<i>3,63</i>	<i>8,56</i>	<i>0,28</i>
<i>CV (%)</i>	<i>13,6</i>	<i>13,9</i>	<i>12,1</i>	<i>11,8</i>	<i>14,5</i>	<i>14,7</i>

Công Thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc
CT1 (Che bằng nylon)	142,50a	145,00a	4,30a	203,33a	213,67a	6,57a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	140,67a	142,33a	4,23a	210,00a	207,33a	6,60a
CT (Đối chứng)	140,00a	137,00a	4,27a	204,00a	208,67a	6,47a
<i>LSD (5%)</i>	<i>4,97</i>	<i>10,07</i>	<i>0,22</i>	<i>10,27</i>	<i>14,67</i>	<i>0,37</i>
<i>CV (%)</i>	<i>11,8</i>	<i>3,6</i>	<i>2,6</i>	<i>2,5</i>	<i>3,5</i>	<i>2,9</i>

Số liệu bảng cho thấy: Các chỉ tiêu sinh trưởng của giống cam sành LD6 ở các công thức giữ ẩm thử nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các giai đoạn sinh trưởng của cam sành LD6.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả

Bảng 4.57. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả của cam Sành (%)

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	7,13a	3,63a	2,59a	1,37ab
CT2 (Cắt hình tháp)	6,90a	3,53a	2,29a	1,43b
CT (Đối chứng)	6,52a	3,26a	2,12a	1,29a
<i>LSD (5%)</i>	<i>1,31</i>	<i>0,55</i>	<i>0,51</i>	<i>0,13</i>
<i>CV (%)</i>	<i>9,6</i>	<i>8,0</i>	<i>11,0</i>	<i>12,2</i>

Mặc dù không tạo ra sự khác biệt nhiều ở các chỉ tiêu sinh trưởng nhưng các công thức che tủ bằng xác thực vật khô (công thức 1) đã tạo ra sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ đậu quả của giống cam sành LD6 so với đối chứng. Ở thời điểm đậu quả ổn định, công thức giữ ẩm 1 có tỷ lệ đậu quả đạt 1,37%, tiếp đến là công thức 2 đạt 1,43% và thấp nhất là công thức đối chứng đạt 1,29%. Tỷ lệ đậu quả ở công thức 1 và 2 không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.58. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cam sành LD6

Công thức	Kl quả	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Che bằng nylon)	214,67a	74,33ab	15,95ab	13,23
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	214,33a	76,00b	16,29b	13,52
CT (Đối chứng)	209,67a	71,33a	14,96a	12,42
<i>LSD (5%)</i>	<i>8,15</i>	<i>4,54</i>	<i>1,18</i>	
<i>CV (%)</i>	<i>1,9</i>	<i>9,0</i>	<i>13,8</i>	

Số liệu thu được cho thấy: Giữ ẩm bằng cách che tủ bằng xác thực vật khô đã tạo ra sự khác biệt về số quả thực so với đối chứng không che tủ, qua đó tạo ra sự khác biệt về năng suất. Năng suất thực thu của công thức 2 cao nhất (đạt 16,29 kg/cây), tiếp đến là công thức 2 (đạt 15,59 kg/cây) và công thức đối chứng (đạt 14,96 kg/cây).

Tóm lại: Giữ ẩm theo công thức 2 có tác dụng tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu của cam sành LD6 so với đối chứng không giữ ẩm. Trong 2 công thức thử nghiệm, công thức 2 cho kết quả tốt hơn.

d) Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng, phát triển của các giống quýt GL3-3

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến sinh trưởng

Theo dõi khả năng sinh trưởng của quýt GL3-3 ở các công thức thí nghiệm chúng tôi có bảng số liệu sau:

Bảng 4.59. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến khả năng sinh trưởng của quýt GL3-3

Công thức	Sau trồng 6 tháng (cm)			Sau trồng 12 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc
CT1 (Che bằng nylon)	87,67a	84,07a	2,11a	118,67a	114,33a	3,13a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	88,67a	81,00a	2,11a	117,67a	115,33a	3,23a
CT (Đối chứng)	93,20a	80,50a	2,13a	114,00a	107,33a	3,14a
LSD (5%)	7,71	8,20	0,11	19,46	12,57	0,19
CV (%)	14,3	15,0	12,7	8,3	5,6	13,1

Công thức	Sau trồng 18 tháng (cm)			Sau trồng 30 tháng (cm)		
	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc	Cao cây	ĐK tán	ĐK góc
CT1 (Che bằng nylon)	152,00a	148,00a	4,37a	215,00a	206,67a	6,53a
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	152,33a	125,33b	4,27ab	212,67a	211,33a	6,40a
CT (Đối chứng)	151,00a	136,33b	4,17b	209,67a	193,33a	6,37a
LSD (5%)	8,95	11,09	0,19	16,29	20,52	0,24
CV (%)	13,0	14,1	12,3	13,8	15,0	11,9

Số liệu thu được cho thấy: Khác với các giống cam KM, cam Tè và cam sành LD6, các công thức giữ ẩm thử nghiệm không tạo ra sự khác biệt có ý

nghĩa thống về các chỉ tiêu sinh trưởng của quýt GL3-3 ở các thời điểm sau trồng 6,12 và 30 tháng sau trồng. Sự khác biệt chỉ thể hiện ở thời điểm 18 tháng sau trồng, khi đó, công thức 1 có đường kính tán lớn nhất.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả.

Bảng 4.60. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến tỷ lệ đậu quả của quýt GL3-3

Công thức	Thời điểm theo dõi (ngày sau tắt hoa)			Đậu quả ổn định
	5 ngày	30 ngày	60 ngày	
CT1 (Cắt hình tim mở)	19,50b	6,97b	5,47b	2,36b
CT2 (Cắt hình tháp)	19,55b	6,92b	5,99b	2,41b
CT (Đối chứng)	15,50a	5,15a	4,62a	2,29a
<i>LSD (5%)</i>	<i>2,61</i>	<i>1,09</i>	<i>0,83</i>	<i>0,16</i>
<i>CV (%)</i>	<i>7,2</i>	<i>8,7</i>	<i>8,9</i>	<i>11,4</i>

Mặc dù không tạo ra sự khác biệt rõ rệt ở các chỉ tiêu sinh trưởng nhưng các công thức giữ ẩm đã tạo ra sự khác biệt khá rõ về tỷ lệ đậu quả của giống quýt GL 3-3 so với đối chứng không giữ ẩm. Ở thời điểm đậu quả ổn định, công thức giữ ẩm 1 có tỷ lệ đậu quả đạt 2,36%, công thức 2 đạt 2,41% và thấp nhất là công thức đối chứng đạt 2,29%. Tỷ lệ đậu quả ở công thức 1 và công thức 2 không có sự khác biệt có ý nghĩa.

- Ảnh hưởng của biện pháp giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Bảng 4.61. Ảnh hưởng của giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của quýt GL 3-1

Công thức	Khối lượng quả (gam)	Số quả thực thu (quả/cây)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
CT1 (Che bằng nylon)	80,50a	158,00b	12,71ab	10,55
CT2 (Che tủ bằng thực vật khô)	81,83a	159,67b	13,07b	10,84
CT (Đối chứng)	80,83a	152,00a	12,29b	10,20
<i>LSD (5%)</i>	<i>2,92</i>	<i>5,68</i>	<i>0,45</i>	
<i>CV (%)</i>	<i>1,8</i>	<i>11,9</i>	<i>9,8</i>	

Số liệu thu được cho thấy: Giữ ẩm đã không tạo ra sự khác biệt về khối lượng quả của quýt GL 3-3 ở các công thức thí nghiệm nhưng do số quả thực thu cao hơn nên công thức giữ ẩm có năng suất thực thu lớn hơn so với đối chứng không giữ ẩm. Không có sự sai khác về năng suất của công thức giữ ẩm 1 và công thức giữ ẩm 2.

Tóm lại: Với giống quýt GL 3-3, giữ ẩm theo công thức 2 có tác dụng rõ nhất trong việc tăng tỷ lệ đậu quả và năng suất thực thu so với đối chứng không giữ ẩm.

4.3. Tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật

Đề tài đã tổ chức 04 lớp tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc cây cam cho 240 lượt nông hộ trồng cam, quýt tại Hưng Yên. Ngoài việc triển khai nội dung lý thuyết chung trên lớp học viên sẽ được hướng dẫn các kỹ thuật cơ bản như: cắt tỉa, bón phân,... tại thực địa, kết hợp với việc thăm quan các thí nghiệm, mô hình. Phần lý thuyết là Quy trình trồng và chăm sóc các dòng/giống cam, quýt trong mô hình (Phụ lục 3). Phần thực hành tại mô hình là hướng dẫn các hộ nông dân thực hành các biện pháp kỹ thuật cụ thể trên vườn cam, quýt như: Cắt tỉa, tạo tán; Bón phân hữu cơ, phân vi sinh, phân NPK, tưới nước,...

Thông qua việc tham gia tập huấn và thực hành người dân đã nắm bắt được các yêu cầu thực hiện mô hình, các kỹ thuật cần áp dụng để nâng cao năng suất và chất lượng cây có múi nói chung và cây cam nói riêng.

PHẦN IV: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

5.1. Kết luận

1. Kết quả đánh giá hiện trạng sản xuất cây có múi tại Hưng Yên

- Cây có múi là nhóm cây ăn quả có vai trò quan trọng trong cơ cấu cây ăn quả tại Hưng Yên, được trồng ở tất cả các huyện, nhiều nhất ở huyện Văn Giang. Các giống cây có múi chính trồng tại Hưng Yên gồm: Cam Xã Đoài, Cam V2, quýt Đường Canh, Bưởi Diễn, Bưởi Hoàng Trạch. Tập trung chính là cam Xã Đoài, quýt Đường Canh và bưởi Diễn. Ngoại trừ giống quýt Đường Canh là giống ít hạt thì các giống còn lại đều là những giống có khá nhiều hạt.

- Năng suất bình quân cây có múi ở Hưng Yên đạt trung bình từ 10 đến sắp si 20 tấn/ha, đạt cao nhất tại huyện Văn Giang (20,5 tấn). Các hộ trồng cam quýt tại Hưng Yên đã cơ bản nắm được các biện pháp kỹ thuật chăm sóc nhưng hầu hết chưa thực hiện đúng các khâu kỹ thuật, đặc biệt là những kỹ thuật quan trọng như: cắt tỉa và phòng trừ sâu bệnh hại.

- Sản phẩm cam quýt tại Hưng Yên chủ yếu là tiêu thụ quả tươi, qua hai kênh chính là: tiêu thụ tại địa phương và tiêu thụ ngoài địa phương. Hiện chưa có liên kết tiêu thụ nào được giữa người sản xuất với các đầu mối tiêu thụ lớn.

2. Kết quả xây dựng các mô hình và hoàn thiện quy trình kỹ thuật.

- Các dòng/giống cam Xã Đoài ít hạt (dòng KM, NĐ1) và giống cam Tề không hạt thử nghiệm có khả năng sinh trưởng tốt. Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển như: chiều cao, đường kính tán, đường kính gốc, kích thước lộc, thời gian ra hoa, tỷ lệ đậu quả, năng suất,... đều tương đương hoặc vượt trội so với các giống sử dụng làm đối chứng là cam Xã Đoài. Đặc biệt, các dòng đều duy trì được đặc tính ít và không hạt, cụ thể: dòng KM có 1,67 hạt/quả; dòng NĐ1 có 11,67 hạt/quả và cam Tề không hạt, trong khi đối chứng là 27,37 hạt/quả.

- Các dòng/giống cam sành ít hạt (LĐ6, HG1) thử nghiệm có khả năng sinh trưởng tốt. Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển như: chiều cao, đường kính tán, đường kính gốc, kích thước lộc, thời gian ra hoa, tỷ lệ đậu quả, năng suất,... đều tương đương hoặc vượt trội so với các giống sử dụng làm đối chứng là cam Sành Hà Giang. Các dòng đều duy trì được đặc tính ít, thấp hơn rõ rệt so với đối chứng, cụ thể: cam sành LĐ6 có 6,67 hạt/quả; cam sành HG1 là 11 hạt/quả trong khi đối chứng là 27,67 hạt/quả

- Các dòng/giống quýt ít hạt (GL3-3, QN1) thử nghiệm có khả năng sinh trưởng tốt. Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển như: chiều cao, đường kính tán, đường kính gốc, kích thước lộc, thời gian ra hoa, tỷ lệ đậu quả, năng suất,... đều tương đương hoặc vượt trội so với các giống sử dụng làm đối chứng là quýt Đường Canh. Trong 2 giống thử nghiệm, giống QN1 không hạt, giống GL3-3 có nhiều hạt hơn so với giống đối chứng nhưng có năng suất cao hơn rõ rệt.

- Đã đánh giá ảnh hưởng của các công thức cắt tỉa, các công thức giữ ẩm đến sinh trưởng, phát triển của các dòng/giống cam quýt ít hạt. Từ kết quả đánh giá đã đề xuất kỹ thuật cắt tỉa khai tâm có định hướng không chế chiều cao (công thức cắt tỉa 1) và kỹ thuật giữ ẩm bằng cách che tủ xác thực vật khô (công thức 2) bổ sung cho các quy trình trồng và chăm sóc các dòng/giống cam quýt ít hạt tại Hưng Yên.

3. Kết quả tập huấn, chuyển giao kỹ thuật

Đã tổ chức 04 lớp tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc cây cam cho 240 lượt nông hộ trồng cam, quýt tại Hưng Yên. Thông qua việc tham gia tập huấn và thực hành người dân đã nắm bắt được các yêu cầu thực hiện mô hình, các kỹ thuật cần áp dụng để nâng cao năng suất và chất lượng cây có múi nói chung và các dòng/giống cam quýt ít hạt nói riêng.

2. Đề nghị

- Mở rộng diện tích trồng các dòng cam Xã Đoài ít hạt (dòng KM và NĐ1), giống cam Tề, giống cam sành LD6, cam sành HG1, quýt GL3-3, quýt QN1 tại Hưng Yên.

- Phổ biến các quy trình kỹ thuật trồng cam, quýt mà đề tài đề xuất vào sản xuất cây có múi trồng trong điều kiện sinh tỉnh Hưng Yên.

Ngày 26 tháng 12 năm 2018

Viện Nghiên cứu Rau quả

Chủ nhiệm đề tài

Vũ Việt Hưng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Minh Châu (1997), *Sử dụng phân bón cho cây có múi*, Tài liệu tập huấn cây ăn quả - Viện nghiên cứu cây ăn quả Miền Nam.
2. Trần Đại Dũng (2004), “*Nghiên cứu đặc điểm sinh học và một số biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất, chất lượng của giống mận chín sớm ở huyện Cao Lộc - Tỉnh Lạng Sơn*”, luận văn thạc sĩ nông nghiệp, trường ĐH NL - Thái Nguyên.
3. Nguyễn Danh Đức (2014), *Nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học và biện pháp kỹ thuật đối với giống cam Vinh trồng tại huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang*, Luận văn Thạc sĩ nông nghiệp, Trường ĐH Nông lâm Thái Nguyên.
4. Trần Văn Hâu (2009), *Biện pháp kích thích ra hoa*, Trường ĐH Cần Thơ.
5. Võ Tá Phong (2004), *Nghiên cứu xác định nguyên nhân ra hoa, đậu quả không ổn định của bưởi Phúc Trạch và xây dựng, đề xuất các giải pháp khắc phục*, Báo cáo kết đề tài - Trung tâm Khoa học và khuyến nông khuyến lâm Hà Tĩnh.
6. Keo Bua Sơn (2007), *Nghiên cứu về thành phần và đặc điểm sinh thái hoạc của nhóm thiên địch bắt mồi rệp muội trong vụ xuân hè ở vùng Gia Lâm – Hà Nội*, Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
7. Lê Đình Sơn, (1990), “*Một số kết quả bước đầu phân tích lá cam*”, Một số kết quả nghiên cứu khoa học, Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả Phủ Quỳ - Nghệ An.
8. Nguyễn Thị Kim Sơn và cs (2003), *Bệnh cháy gôm do nấm Phytophthora spp. hại trên cây ăn quả có múi ở một số tỉnh miền Bắc và biện pháp phòng chống*, Báo cáo kết quả thực hiện đề tài - Viện Nghiên cứu Rau quả.
9. Võ Hữu Thoại, Nguyễn Minh Châu, 2003, *Hiệu quả của một số loại phân bón đối với cây bưởi Năm Roi*, Kết quả Nghiên cứu khoa học công nghệ Rau quả 2002 – 2003. Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam
10. Nguyễn Ngọc Thuý (2001), *Cẩm nang sử dụng các chất dinh dưỡng cây trồng và phân bón cho năng suất cao*, NXB Nông nghiệp – Hà Nội, Trang 195 – 238
11. Huỳnh Ngọc Tư, Bùi Xuân Khôi (2003), *Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng đạm, lân và kali đến năng suất và phẩm chất bưởi Đường lá cam*, Kết quả Nghiên cứu khoa học công nghệ Rau quả 2002 – 2003. Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam

12. Erickson L.C (1968), "The general physiology of citrus", *The Citrus Industry*, University of California Press, California, P: 86 – 126.
13. Feinstein (1975), *Evaluation of growth regulator inhibitors for controlling post bloom fruit drop of citrus*, Hort. Sci. 41, P: 1317-1321.
14. Ghosh S.P (1985), *Citrus*, Fruit tropical and subtropical, P: 42 - 65
15. Iglesias D.J, Lliso I, Tadeo F.R, Talon M (2002), *Regulation of photosynthesis through source: sink imbalance in citrus is mediated by carbohydrate content in leaves*. Physiol. Plant. 116, P: 563 - 569.
16. Rene Rafael and Espino C (1990), *Citrus Production and Management*, Technology and livelihood resource Center.
17. Rivas F, Gravina A, Agusti M (2007), *Girdling effects on fruit set and quantum yield efficiency of PSII in two Citrus cultivars*, Tree Physiol. 27, P: 527 - 535.
18. Schäfer G, Koller O.C, Sartori I. A, 2000, *Effect of irrigation, shoot ringing and growth regulators on fruit retention of 'Monte Parnaso' Navel orange*, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil - Revista Brasileira de Fruticultura, 2000, Vol. 22, No. 1, pp. 118-123, 18 ref.
19. Tucker D.P.H, Alva A.K, Jackson L.K and Wheaton T.A (1995), *Nutrition of Florida Citrus Trees*, University of Florida.

PHỤ LỤC 1: MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA



Cam KM



Cam NĐ1



Cam Tê



Cam Sành LD6



Cam HG1



Quýt QN1



Quýt GL 3-1



TN che tủ bằng xác thực vật khô



TN che tủ bằng nylon



TN Cắt tỉa theo kiểu khai tâm



TN Cắt tỉa theo kiểu hình tháp



Kiểm tra, đánh giá mô hình

PHỤ LỤC 2: PHIẾU ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ CAM QUÝT

I. Thông tin chung

1. Họ và tên người được điều tra:
2. Địa chỉ:
3. Thời gian bắt đầu trồng cây cam quýt:
4. Thu nhập từ cây ăn quả:..... Cây cam quýt: Khác:.....
5. Đất trồng:.....

II. Tình hình sản xuất cây cam quýt

1. Phương pháp nhân giống, diện tích, sản lượng:

TT	Giống	Tuổi cây	Phương pháp nhân giống	Diện tích	Diện tích cho quả	Năng suất	Sản lượng
1	Bưởi	1 – 3 tuổi					
		4 – 10 tuổi					
		Trên 10 tuổi					
2	Chanh	1 – 3 tuổi					
		4 – 10 tuổi					
		Trên 10 tuổi					
3	Cam	1 – 3 tuổi					
		4 – 10 tuổi					
		Trên 10 tuổi					
4	Quýt	1 – 3 tuổi					
		4 – 10 tuổi					
		Trên 10 tuổi					

2. Quy trình hiện nay đang áp dụng vào sản xuất cam quýt

<input type="checkbox"/> Quy trình sản xuất thông thường	<input type="checkbox"/> Quy trình sản xuất cam an toàn
<input type="checkbox"/> VietGAP	<input type="checkbox"/> Áp dụng đồng thời nhiều quy trình
3. Vì sao lại áp dụng quy trình sản xuất trên?

.....

.....

.....

4. Tham gia vào nhóm/hình thức tổ chức sản xuất cây cam quýt

<input type="checkbox"/> Không	<input type="checkbox"/> Có
--------------------------------	-----------------------------
 5. Tên nhóm/hình thức sản xuất:.....
 6. Thời gian thành lập:.....
 7. Thời gian tham gia:
 8. Số lượng thành viên trong nhóm:.....
 9. Tham gia lớp tập huấn về cây cam quýt

<input type="checkbox"/> Không	<input type="checkbox"/> Có
--------------------------------	-----------------------------
 10. Số lớp tham gia:
 11. Nội dung tập huấn:
-
-

III. Quy trình áp dụng trong sản xuất cam quýt

1. Phương pháp trồng:
-

.....
Bón phân (loại phân bón, liều lượng bón, thời kỳ bón/cây/năm):
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
Chế độ nước tưới (lượng tưới, thời kỳ tưới)
.....
.....
.....

.....
Sâu bệnh và biện pháp phòng trừ (Chung loại sâu bệnh, mức gây hại, biện pháp phòng trừ...):
.....
.....
.....
.....

.....
Các biện pháp kỹ thuật khác (cắt tỉa tạo tán, sử dụng phân bón lá, thụ phấn...):
.....
.....
.....
.....

IV. Tình hình tiêu thụ sản phẩm cam quýt (năm 2015)

1. Thời vụ của các giống cam quýt

TT	Tên giống	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1													
2													
3													
4													
5													

2. Tình hình bán cho các tác nhân khác nhau

TT	Tên giống	Người thu gom (%)	Người bán buôn (%)	Người bán lẻ (%)	Người tiêu dùng (%)
1					
2					
3					
4					
5					

3. Tỷ lệ cam quýt bán theo các địa điểm khác nhau

TT	Tên giống	Tại ruộng, nhà (%)	Bán buôn - chợ		Bán lẻ - chợ		Nơi khác		
			%	Km	%	Km	%	Km	
1									
2									
3									
4									
5									

V. Khó khăn trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm cam quýt

1. Khó khăn trong sản xuất

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Khó khăn trong tiêu thụ sản phẩm

.....
.....
.....
.....
.....

VI. Kế hoạch sản xuất cam quýt trong thời gian tới

1. Diện tích trồng cam quýt trong thời gian tới

Tăng Không đổi Giảm

2. Loại giống cam quýt thay đổi? Nguyên nhân?

.....
.....
.....

3. Tham gia dự án phát triển sản xuất cam quýt tại địa phương trong thời gian tới, lý do?

Có Không Không biết

.....
.....
.....

4. Kiến nghị về phát triển sản xuất cam quýt trong thời gian tới?

.....
.....
.....
.....
.....

Người phỏng vấn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Ngày tháng năm 2016
Người trả lời phỏng vấn
(Ký, ghi rõ họ tên)

PHỤ LỤC 3: QUY TRÌNH TRỒNG VÀ CHĂM SÓC MỘT SỐ GIỐNG CAM QUÝT TẠI HƯNG YÊN

QUI TRÌNH TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY CAM XÃ ĐOÀI ÍT HẠT (CAM KM, NĐ1) VÀ CAM TÈ KHÔNG HẠT TẠI HƯNG YÊN

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên quy trình: Quy trình trồng và chăm sóc cây cam Xã Đoài ít hạt (cam KM, cam NĐ1) và cam Tè không hạt tại tỉnh Hưng Yên.

2. Xuất xứ Quy trình: Quy trình là sản phẩm của đề tài: Xây dựng mô hình thâm canh một số giống cam quýt ít, không hạt chất lượng tại Hưng Yên. Được xây dựng dựa trên cơ sở tổng quan tài liệu, kế thừa các quy trình kỹ thuật hiện có và bổ sung các kết quả nghiên cứu của đề tài.

3. Phạm vi áp dụng: Các vùng trồng cam tại tỉnh Hưng Yên

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về sinh thái

- *Nhiệt độ:* Cam có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp nhất từ 23 -29°C, ngừng sinh trưởng dưới 13°C và chết -5°C.

- *Ánh sáng:* Cam ưa ánh sáng tán xạ nếu cường độ ánh sáng mạnh có thể làm nám quả, mất nước nhiều, sinh trưởng kém dẫn đến tuổi thọ ngắn.

- *Nước:* Cam cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả, nhưng không có khả năng chịu úng. Ẩm độ đất thích hợp nhất là 70 - 80%, lượng mưa cần khoảng 1.000 - 2.000mm/năm.

- *Đất đai:* Đất phải có tầng canh tác dày (ít nhất là 0,6m) và thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình. Đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, độ chua pH từ 5,5 - 6,5, có hàm lượng chất hữu cơ cao, mực nước ngầm thấp dưới 0,8m.

- *Yêu cầu về các yếu tố khác:*

Vùng trồng cần tránh những nơi khô hạn, khó khăn về nguồn nước tưới đặc biệt trong giai đoạn cây ra hoa, đậu quả, quả non và những nơi dễ bị ngập úng, thoát nước kém.

2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

2.1. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị đất trồng

Đối với đất chuyển đổi từ cây trồng khác, cần phải dọn sạch và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng. Đối với đất vùng bãi trồng theo hàng. Đất ruộng trũng cần lên luống hoặc đắp ụ.

Thiết kế vườn trồng

Tùy theo quy mô, diện tích, địa hình đất để thiết kế 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 6 – 8 m. Trồng cây theo hướng Bắc Nam là tốt nhất, không cần đắp ụ.

- Đối với đất chuyển đổi trong đồng:

+ Đất trồng: phải đắp ụ có đường kính 0,7 - 1m, cao tối thiểu bằng đường đi khu nội đồng. Sau đó bổ sung dần thành các luống hoàn chỉnh.

+ Đất vàn: đào rãnh lên luống: rãnh rộng 0,8 - 1m, sâu 0,6 - 0,8m để thoát nước và trữ nước tưới, luống rộng 6 - 8m.

Chú ý: khi thiết kế vườn không được ảnh hưởng tới hệ thống thủy lợi chung.

Đối với những vườn trồng mới diện tích lớn, quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

- Mật độ trồng:

Khoảng cách trồng thích hợp đối với cam là 4 m x 5m (tương đương khoảng 500 cây/ha)

Trong điều kiện thâm canh cao có thể trồng với khoảng cách 4 x 4m, tương đương với khoảng 600 - 620cây/ha.

Đào hố và bón lót

- Kích thước hố: hố có kích thước 50 x 50 x 50 cm, đất xấu cần đào rộng hơn.

- Bón phân lót cho 1 hố : Phân hữu cơ : 20 - 30 kg phân chuồng hoặc 10 - 15kg phân hữu cơ vi sinh (nếu không có phân chuồng) + Kali : 0,5- 1 kg + Lân (supe) từ : 1- 1,5 kg + Vôi bột: 0,5 - 1 kg

Tất cả các loại phân trên trộn đều với lớp đất mặt bón xuống đáy tới 3/4 hố. Đất còn lại lấp phủ trên mặt hố cao hơn mặt hố khoảng 0 - 20 cm. Việc đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

b. Tiêu chuẩn cây giống khi trồng

Tiêu chuẩn cây giống phải đảm bảo theo TCVN 9302 - 2013. Cây loại I có các đặc điểm chính như sau: Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm) >60; Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm) > 40; Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (cm) > 0,8; Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm (cm) > 0,7; Số cành cấp 1 từ 2 - 3. Cây xanh tốt, không có dấu hiệu của sâu bệnh hại

c. Thời vụ trồng

Có thể trồng quang năm nếu tưới tiêu chủ động và cây có bầu. Tốt nhất là trồng vào vụ Xuân (tháng 2 - 4) và vụ Thu (tháng 8 - 10).

d. Cách trồng và chăm sóc sau trồng

Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, đặt cây vào hố lấp đất vừa phần cổ rễ hoặc cao hơn 2 - 3 cm. Không được lấp quá sâu. Sau khi trồng xong, cắm cọc để giữ cây không bị lay gốc, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau và dùng thân cây đậu đỗ, rơm rạ khô,... để phủ gốc. Phủ cách gốc 10 - 15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm trong vòng 1 tháng 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.

Lưu ý sau khi trồng, tránh tưới trực tiếp vào gốc cây con vì dễ làm lung lay gốc, độ bám đất của rễ yếu, cây phát triển kém.

2.2. Kỹ thuật chăm sóc

2.2.1. Chăm sóc thời kỳ chưa cho quả (1 – 3 năm đầu)

** Tưới nước, phủ gốc giữ ẩm.*

- Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây, duy trì độ ẩm thường xuyên cho cây cam sau trồng.

- Dùng xác thực vật khô (cỏ khô, rơm rạ khô,...) để phủ gốc. Phủ cách gốc 10 - 15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

** Trồng xen.*

Cây trồng xen là các cây họ đậu, cây rau hoặc cây ăn quả ngắn ngày, được trồng cách gốc vài từ 0,7 - 1,0 m.

Lưu ý, việc trồng và chăm sóc cây trồng xen không được ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng chính.

- Có thể trồng xen thêm ổi, chiếm khoảng 10% diện tích vườn trồng để xua đuổi rầy chổng cánh, môi giới truyền bệnh vàng lá gân xanh (greening), giúp giảm thiểu chi phí sử dụng thuốc BVTV, từ đó giảm chi phí sản xuất, cũng như bảo vệ sức khỏe con người, động vật xung quanh và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

** Cắt tỉa tạo tán.*

Cây được cắt tỉa, tạo tán theo hình cầu đẹp, khai tâm, định hướng không chế chiều cao cây. Cụ thể như sau:

+ Năm thứ nhất, khi cây cao khoảng 80 cm, tiến hành tỉa tất cả cành bên và bấm ngọn ở vị trí cách mắt ghép trở lên khoảng 40-60cm.

+ Năm thứ hai, chọn 4 - 5 cành khỏe cấp I mọc từ thân chính bố trí đều trong không gian, trong đó chọn 3 cành chính và 1 - 2 cành dự phòng, các cành dự phòng sẽ được tỉa vào năm thứ 3. Cành cấp I thứ nhất, mọc ở vị trí cách mặt đất 30 - 40 cm và các cành cấp I (dự kiến chọn) cách nhau 20-30 cm. Dùng dây vít uốn giữ cành cấp I tạo với thân chính một góc khoảng 35 - 40°. Tỉa bỏ tất cả các cành thực sinh (cành mọc từ gốc ghép) và cành mọc sát đất, thấp dưới cành cấp I thứ nhất.

+ Tiếp tục tiến hành bấm ngọn trên cành cấp I để sau đó tạo 2 - 3 cành cấp II. Các cành cấp II đầu tiên cách thân chính khoảng 80 cm, cành tiếp theo cách cành thứ I khoảng 50 cm và tạo với cành cấp I một góc khoảng 10 - 20°. Các năm sau tỉa bớt 2-3 cành cấp I, giữ lại 3 khỏe, mọc cân đối phân bố đều. Sau đó, cứ như vậy thực hiện trên cành cấp II để tạo cành cấp III. Cành cấp III không hạn chế về số lượng và chiều dài, nhưng phải chú ý tỉa bớt các chỗ cành quá dày hoặc quá yếu.

** Bón phân*

- *Thời kỳ bón:* Bón phân cho cây thời kỳ kiến thiết cơ bản phụ thuộc vào từng điểm trồng và tính chất của các loại đất, thường bón 4 đợt/ năm vào các tháng 3, 6, 8, 12.

+ Đợt bón tháng 3 : 40% đạm + 40% kali

+ Đợt bón tháng 6 : 20% đạm + 20% kali

+ Đợt bón tháng 8 : 20% đạm + 20% kali

+ Đợt bón tháng 12 : 100% phân chuồng + 20% đạm + 20% kali + 100% lân + 100% vôi

- *Lượng bón:* Lượng phân bón/cây/năm như sau:

Năm trồng	Phân chuồng (kg)	Đạm Ure (gam)	Lân supe (gam)	Kaliclo rua (gam)	Vôi bột (kg)
Năm thứ 1	25 - 30	300 - 350	500	300 - 350	0,5 - 1
Năm thứ 2	25 - 30	500 - 550	700 - 800	500 - 550	0,5 - 1
Năm thứ 3	25 - 30	600 - 800	1000	600 - 800	0,5 - 1

- *Phương pháp bón*

Rạch rãnh xung quanh tán sâu khoảng 10 -15 cm, rắc phân vào rãnh rồi lấp đất lại. Mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và phủ gốc cây. Với lần bón tháng 12 (có phân hữu cơ) rãnh bón được cuốc sâu và rộng hơn, sâu từ 15-20 cm, rộng từ 20-30 cm.

- Lưu ý: 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.... Tùy tuổi cây và thực tế sinh trưởng của cây, để điều chỉnh bón phân cho phù hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

2.2.1. Chăm sóc thời kỳ cho thu hoạch

* *Tưới nước, phủ gốc giữ ẩm*: Tùy thuộc vào từng thời kỳ sinh trưởng mà có biện pháp điều tiết nước cho cây hợp lý.

- Thời kỳ cây phân hóa hoa: cây cần đủ nước.
- Thời kỳ cây ra hoa: cần ít nước.
- Thời kỳ quả phát triển: cây cần nhiều nước.

* *Cắt tỉa và quản lý kích thước cây*

+ *Cắt tỉa sau thu hoạch*: Tiến hành sau khi thu hoạch quả, cắt bỏ tất cả các cành sâu bệnh, cành chết, cành mang quả, cành vượt và những cành quá dày. Hạ bớt chiều cao đối với cành có xu hướng mọc thẳng, vươn cao để hạn chế chiều cao cây.

+ *Cắt tỉa vụ xuân*: Tiến hành trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 3, cắt bỏ những cành xuân chất lượng kém, cành sâu bệnh, cành mọc lộn xộn trong tán, những hoa nhỏ, dày và những nụ, hoa dị hình.

+ *Cắt tỉa vụ hè*: Tiến hành từ tháng 4 đến tháng 6, cắt bỏ những cành vụ hè mọc quá dày hoặc quá yếu, cành sâu bệnh, cành vượt. Tỉa bỏ những quả nhỏ, dị hình và tỉa thưa quả.

+ *Cắt tỉa vụ thu*: Tiến hành từ tháng 8 - 10, cắt bỏ những cành vụ thu mọc quá dày hoặc quá yếu, cành sâu bệnh, cành vượt. Tỉa bỏ những quả sâu, bệnh.

* *Bón phân*

- *Thời kỳ bón*: Phân được chia làm 4 đợt :

+ Đợt 1: Bón sau thu hoạch 15 - 20 ngày, sau khi hoàn thiện việc cắt tỉa và vệ sinh vườn.

+ Đợt 2: Bón thúc cành xuân và đón hoa (tháng 1 - tháng 2)

+ Đợt 3: Bón thúc quả (tháng 5 – tháng 6)

+ Đợt 4: Bón thúc cành thu và tăng trọng lượng quả (tháng 8 – tháng 9)

- *Liều lượng và tỷ lệ bón*

Liều lượng bón mỗi cây như sau:

Loại phân	Tuổi cây					
	4	5	6	7	8	9
Đạm ure (kg)	1,2	1,5	1,9	2	2	2,2 – 2,5
Lân supe (kg)	1,5	1,8	1,8	2	2	2 – 2,5
Kali clorua (kg)	1,2	1,5	1,9	2	2	2 – 2,5
Vôi bột (kg)	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
Phân chuồng (kg)	30 - 50	50	50	50	50	50

Lượng bón cho năm thứ 10 trở đi về cơ bản như năm thứ 9 và tùy thuộc vào sự sinh trưởng tốt xấu mà bổ sung phân bón tăng giảm.

Tỷ lệ bón mỗi đợt là:

Bón đợt 1: 100% phân chuồng + 100% vôi + 100% lân

Bón đợt 2: 40% đạm + 40% kali

Bón đợt 3: 30% đạm + 30% kali

Bón đợt 4: 30% đạm + 30% kali

- *Cách bón:* Cuốc một rãnh rộng từ 30 cm từ mép tán vào trong, sâu 20 - 30 cm, phân trộn đều với nhau và rắc vào rãnh, lấp đất (mỗi lần bón kết hợp với làm cỏ, tưới nước và tủ lại gốc)

Hàng năm nên bón bổ sung phân trung và vi lượng cho cam như Bo, Mn Zn, Fe, Mg, Ca, S... bằng cách phun qua lá hoặc tưới gốc trong trường hợp bón ít phân chuồng.

Thực hiện việc bón đốn hoa kết hợp với phun phân bón lá góp phần tích cực hạn chế rụng quả sau này

Giai đoạn phát triển quả có thể kết hợp phun phân bón lá phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng.

Ở thời kỳ sau đậu quả 1-2 tuần tiến hành phun các chất điều tiết sinh trưởng kết hợp với các chất dinh dưỡng bổ sung và các vi lượng để tăng tỉ lệ đậu quả và xúc tiến nhanh quá trình lớn của quả, giảm số hạt và làm đẹp mã quả.

Có thể sử dụng phân NPK tổng hợp loại chuyên dùng cho cây ăn quả để bón. Liều lượng bón theo hướng dẫn của nhà sản xuất

3. Quản lý dịch hại

a. Quản lý dịch hại tổng hợp

- *Biện pháp canh tác*

- + Chỉ trồng ở nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp cho quýt;
- + Khi trồng mới vườn quýt cần cày bừa kỹ lớp đất trên mặt, đào hố trồng ít nhất trước 1 tháng, dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật,...
- + Luôn đảm bảo độ ẩm phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây.
- + Vệ sinh đồng ruộng: thường xuyên dọn sạch cỏ ở vùng gốc cây, tiêu hủy mầm bệnh,...
- + Trồng xen: khi cây nhỏ chưa giao tán cần trồng xen cây ngắn ngày (đậu tương, lạc,...) để vừa tăng thu nhập, vừa hạn chế cỏ dại, tạo điều kiện làm giàu hệ thiên địch tự nhiên của dịch hại.
- + Dùng phân hữu cơ và vô cơ cân đối, tránh lạm dụng phân bón vô cơ. Nơi có đất chua cần bón vôi để điều chỉnh pH.

- *Biện pháp thủ công:*

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Cắt tỉa, tạo tán đúng cách.

+ Thu bắt ổ trứng, sâu non, nhộng của một số sâu hại bắt gặp trong quá trình chăm sóc cây.

- *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 chế phẩm sinh học/có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phòng trừ sâu bệnh hại

- *Biện pháp hóa học*

+ Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi thực sự cần thiết nhưng cần tuân thủ theo các quy định chung về sử dụng thuốc hóa học

b. Những sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

1. Sâu hại

(1). *Sâu vẽ bùa (Phyllosnis citrella):*

- Triệu chứng gây hại: Gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3-4 năm đầu mới trồng. Trên cây lớn thường hại vào thời kỳ lộc non, nhất là đợt lộc xuân. Sâu non gây hại làm bề mặt lá thành các đường hầm ngoằn ngoèo, lá kém phát triển, cong queo

- Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc theo quy trình kỹ thuật, bảo vệ thiên địch như Ong, kiến vàng, ... Sử dụng các loại thuốc trừ sâu thông thường phun thuốc phòng 1-2 lần trong mỗi đợt cây có lộc non là hiệu quả nhất (lúc lá non dài 1 - 2 cm). Phun ướt hết mặt lá.

(2). *Sâu đục thân (Chelidonium argentatum), đục cành (Nadezhdiella cantori)* xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 9.

- Đặc điểm gây hại: Sâu trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân, cành chính. Sâu non nở ra đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục, trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn của đùn ra.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Bắt diệt sâu trưởng thành (Xén tóc)

+ Phát hiện sớm vết đục, dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ đục để bắt sâu non

+ Sau thu hoạch (tháng 11 - 12) quét vôi vào gốc cây để diệt trứng

+ Bơm các loại thuốc xông hơi như Ofatox 400 EC 0,1%; Supracide 40ND 0,2% vào các vết đục, sau đó dùng đất dẻo bít miệng lỗ lại để diệt sâu.

Chú ý: sâu đục thân đục cành thường đẻ trứng ở các kẽ nứt của vỏ ở phần thân cây và gốc cây, vì vậy vào tháng 11- 12 người ta thường dùng vôi quét vào gốc cây sẽ có tác dụng làm nắp những kẽ nứt ở vỏ cây không cho sâu có chỗ đẻ trứng và tiêu diệt (làm bị ung những trứng sâu đã đẻ trong kẽ nứt)

(3). *Nhện hại: Nhện đỏ - Paratetranychus citri; Nhện trắng - Phyllocoptes oleivorus:* Phát sinh quanh năm hại lá chính, chủ yếu vào vụ đông xuân.

- Đặc điểm gây hại:

+ Nhện đỏ rất nhỏ, thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo đi. Trên lá nơi nhện tụ tập thường nhìn thấy những vùng tròn bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện, hơi phồng lên nhăn nheo.

+ Nhện trắng là nguyên nhân chủ yếu gây ra rám quả, các vết màu vàng sáng ở dưới mặt lá. Phát sinh chủ yếu trong thời kỳ khô hạn kéo dài và ít ánh sáng (trời âm u hoặc cây bị che bởi các cây khác).

- Biện pháp phòng trừ: Để chống nhện trắng và nhện đỏ, dùng thuốc các loại thuốc đặc trị như Ortus, Comite phun theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Cần phun ướt cả mặt dưới lá. Nếu đã bị phá hại phải phun liên tục mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày.

(4). Rệp sáp:

- Đặc điểm gây hại: Trên mình phủ 1 lớp bông hoặc sáp màu trắng hình gậy, hình vẩy ốc, có thể màu hồng hoặc màu xám nâu. Thường gây hại trên cành lộc non, quả. Chúng hút dịch làm cành lộc, quả không phát triển.

- Biện pháp phòng trừ: Dùng Trebon, Sherpa pha với nồng độ 1- 2/1000 phun 1- 2 lần vào thời kỳ lá non. Khi xuất hiện rệp, muốn điều trị có hiệu quả cần pha thêm một ít xà phòng để có tác dụng phá lớp sáp phủ trên người rệp làm cho thuốc dễ thấm.

(5). Ruồi vàng hại quả

- Đặc điểm gây hại: Ruồi trưởng thành đẻ trứng vào vỏ quả, sâu non nở thành dòi đục vào trong quả làm thối quả. Khi trứng chưa nở ngoài vỏ quả cam chỉ thấy một vết chấm rất nhỏ, nhưng khi trứng nở thành dòi vết chấm bị thâm nâu và lan rộng, bên trong quả có dòi, gây rụng quả

- Biện pháp phòng trừ: Dùng bã gồm Methyl Eugenol 95% + 10% Nalet. 2ml cho một bã, mỗi bã dùng cho 50 cây, phun từ 10 – 12 lần trong mùa quả chín. Phun Sherpa, Trebon 1 – 2/1000 cho vườn cây 3 – 4 lần, cách nhau 5 – 7 ngày.

2. Bệnh hại

(1). Bệnh loét cam quýt (*Xanthomonas citri*) và bệnh sẹo (*Ensihoe faucetti jenk*)

- Đặc điểm gây hại: gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây mới trồng từ 1-3 năm. Trên lá thấy xuất hiện các bệnh màu nâu, có thể lốm đốm hoặc dày đặc trên mặt lá, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi gồ ghề. Nếu bệnh xuất hiện trên cành sẽ nhìn thấy các đám sần sùi giống như ghẻ nở có màu vàng hoặc màu nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ khô và chết.

- Biện pháp phòng trừ: Hiệu quả và kinh tế nhất là bằng cách phun Boocđô 1-2%. Cách pha thuốc Boocđô cho bình 10 lít như sau:

+ Dùng 0,1 kg sunfat đồng pha trong 8 lít nước;

+ Dùng 0,2 kg vôi tôi pha trong 2 lít nước

+ Đổ 8 lít đồng vào 2 lít vôi (không làm ngược lại), vừa đổ vừa ngoáy đều

+ Lọc cạn trước khi phun

Ngoài ra, có thể dùng một số loại thuốc khác như: Oxyclorea đồng; Score

(2). Bệnh chảy gôm (*Phytophthora citrophthora*).

- Đặc điểm gây hại: bệnh thường phát sinh ở phần gốc cây cam sành, cách mặt đất từ 20- 30 cm trở xuống cổ rễ. Giai đoạn đầu bệnh mới phát sinh thường vỏ cây bị những vết nứt và chảy nhựa (gôm). Bóc lớp vỏ ra ở phần gỗ bị hại có màu xám và

có thể nhìn thấy sợi nâu hoặc đen chạy dọc theo thớ gỗ. Bệnh nặng lớp vỏ bị hại sẽ thối rữa và tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong lớp vỏ hoá đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại cây sẽ bị chết ngay, còn bị hại một phần thì lá bị vàng cây sinh trưởng kém. Bới sâu xuống đất có thể thấy nhiều rễ cũng bị thối. Những địa hình thoát nước kém cây dễ bị bệnh chảy gôm.

- Biện pháp phòng trừ: dùng thuốc boocđô 1-2% để phun trên cây và đổ trực tiếp vào vết bệnh. Nếu cả rễ bị bệnh có thể đào lên loại bỏ rễ thối và xử lý thuốc. Ngoài ra có thể dùng thuốc Aliette hoặc thuốc Ridomil pha với nồng độ 2/1000 để xử lý các vết bệnh và phun trên lá.

(3). Bệnh greening (Bệnh gân xanh lá vàng)

- Đặc điểm gây hại: Tác nhân gây bệnh là một vi khuẩn gram âm sống trong tế bào phá hại chủ yếu các mạch gỗ ở các bộ phận còn non, rất phổ biến ở nước ta. Trên cây nhỏ, bệnh làm cây có tán lá không đều, lá nhỏ đi. Lá biến vàng lốm đốm hoặc vàng lá gân xanh. Trên cây lớn: Cũng giống như cây nhỏ nhưng chỉ xuất hiện trên một vài lá, một vài cành, bị nặng thì mới xuất hiện trên toàn cây.

- Biện pháp phòng trừ: Bệnh lây truyền qua chiết ghép và môi giới truyền bệnh, hiện không có thuốc trị, chủ yếu là phòng. Để phòng bệnh greening cần tiến hành theo 2 hướng: giảm số lượng côn trùng môi giới trong tự nhiên và dùng cây giống sạch bệnh. Nếu phát hiện cây bị mắc bệnh cần chặt bỏ, trồng cây khác để tránh lây lan.

(4). Bệnh Tristeza

- Đặc điểm gây hại: Triệu chứng giống như bệnh Greening, nhưng phần bị bệnh phá hại là gốc cây, khi cây bị bệnh thì toàn bộ lá trên cây đều bị vàng, giống như bệnh chảy gôm chỉ khác ở chỗ cây bị bệnh tristeza lá chuyển màu vàng gân trong và bị biến dạng, còn cây bị bệnh chảy gôm thì lá chỉ bị vàng và không bị biến dạng. Gốc cây bị bệnh có thể bị những vết lõm, vỏ chỗ vết lõm bị nứt. Nếu bóc lớp vỏ ra thấy phần gỗ bên trong bị hoá bản (nhìn thấy một đám trắng xốp). Nhìn kỹ thấy những mụn gỗ nhỏ li ti nổi lên đám gỗ hoá bản. Cây bị bệnh Tristeza chết rất nhanh, từ khi phát hiện thấy vàng lá chỉ trong vòng vài tuần hoặc một tháng.

- Biện pháp phòng trừ: Phòng tránh bệnh tristeza tương tự như phòng tránh bệnh greening.

4. Thu hoạch

Cần thu hoạch kịp thời để không ảnh hưởng tới phẩm chất quả. Thu khi quả có 1/3 – 1/2 vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu vàng. Chất lượng quả tốt nhất khi thu vào thời điểm tất cả vỏ quả chuyển vàng.

Thu khi trời mát, khi thu hái nên dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ quả, gây cành. Cần có dụng cụ để đựng quả trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ quả, Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường./

B. QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH CAM SÀNH ÍT HẠT (*Citrus nobilis*) CHO TỈNH HUNG YÊN

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên quy trình: Quy trình trồng và chăm sóc cây cam Sành ít hạt tại tỉnh Hưng Yên.

2. Xuất xứ Quy trình: Quy trình là sản phẩm của đề tài: Xây dựng mô hình thâm canh một số giống cam quýt ít, không hạt chất lượng tại Hưng Yên. Được xây dựng dựa trên cơ sở tổng quan tài liệu, kế thừa các quy trình kỹ thuật hiện có và bổ sung các kết quả nghiên cứu của đề tài.

3. Phạm vi áp dụng: Các vùng trồng cam tại tỉnh Hưng Yên

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

2.1. Yêu cầu về đất trồng cam Sành

Cam Sành có thể trồng được trên nhiều loại đất, đất thích hợp nhất đối với cam Sành thể hiện ở các điểm chính sau:

- Hàm lượng mùn từ 2 - 2,5% trở lên; Hàm lượng đạm (N) từ 0,1 - 0,15%; Hàm lượng lân (P_2O_5) để tiêu từ 5 - 7mg/100; Hàm lượng Kali (K_2O) để tiêu từ 7 - 10mg/100; Hàm lượng Ca, Mg từ 3 - 4 mg/100.
- Độ pH của đất thích hợp là 5,5 - 6,5
- Tầng dày: trên 1 m
- Thành phần cơ giới cát pha hoặc đất thịt nhẹ, thoát nước.

2.2. Chuẩn bị đất trồng

a. Phát quang, san ủi mặt bằng

Đất trồng mới cam Sành cần được giải phóng trước từ 4 - 6 tháng. Nếu là đất chu kỳ 2 nên trồng 2 - 3 vụ cây họ đậu để cải tạo đất, trước khi trồng cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.

b. Thiết kế vườn trồng

- Chia ô thửa, đường, mương, rãnh thoát nước.

Tùy theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp. Đối với đất bằng hoặc có độ dốc từ $< 5^0$ nên bố trí cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu). Đất có độ dốc từ $5 - 10^0$ phải trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

Đối với vùng đất bằng ven sông cần phải lên luống để trồng

Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5 đến 1ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đặc biệt đối với đất dốc cần phải bố trí đường lên, xuống và đường liên đồi. Độ dốc của đường lên đồi không quá 10^0 .

Việc thiết kế hệ thống tưới tiết kiệm được thực hiện cùng việc thiết kế vườn theo nguyên tắc đảm bảo sự thuận lợi cho các khâu chăm sóc, thu hái.

- *Bố trí mật độ, khoảng cách*

Mật độ trồng phụ thuộc vào đất đai và khả năng đầu tư thâm canh. Khoảng cách trồng cam Sành phổ biến là: 4 m x 5m (tương đương 500 cây/ha). Đối với những vùng đất tốt hoặc có điều kiện đầu tư thâm canh và áp dụng các biện pháp đốn tỉa hàng năm có thể bố trí mật độ dày hơn từ 625 – 830 cây/ha.

c. Đào hố trồng và bón lót

- Kích thước hố: hố có kích thước 80 x 80 x 80 cm, đất xấu cần đào rộng hơn.
- Bón phân lót cho 1 hố : Phân hữu cơ : 50 - 80 kg phân chuồng hoặc 10 – 15kg phân hữu cơ vi sinh (nếu không có phân chuồng) + Kali sunfat : 0,5- 1 kg + Lân (supe) từ : 1- 1,5 kg + Vôi bột: 0,5 - 1 kg

Tất cả các lớp phân trên trộn đều với lớp đất mặt bón xuống đáy tới 3/4 hố. Đất còn lại lấp phủ trên mặt hố cao hơn mặt hố khoảng 0 - 20 cm. Việc đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

2.3 Tiêu chuẩn cây giống

- Tiêu chuẩn cây giống phải đảm bảo theo TCVN 9302 – 2013. Cây loại I có các đặc điểm chính như sau: Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm) >60; Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm) > 40; Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (cm) > 0,8; Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm (cm) > 0,7; Số cành cấp 1 từ 2 – 3. Cây xanh tốt, không có dấu hiệu của sâu bệnh hại

2.4. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng

a. Thời vụ trồng

Có thể trồng quang năm nếu chủ động được tưới và cây có bầu. Tốt nhất là trồng vào vụ Xuân (tháng 2 – 4) và vụ Thu (tháng 8 – 10)

b. Kỹ thuật trồng

Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, đặt cây vào hố lấp đất vừa phân cỏ rể hoặc cao hơn 2 - 3 cm. Không được lấp quá sâu. Sau khi trồng xong, cắm cọc để giữ cây không bị lay gốc, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau và dùng cỏ mục, rơm rạ khô,... để tủ gốc. Tủ cách gốc 10 - 15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm trong vòng 1 tháng 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.

2.5. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

a. Tưới nước, làm cỏ và quản lý độ ẩm

- Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây, duy trì độ ẩm thường xuyên cho cây cam sau trồng.

- Dùng xác thực vật khô (cỏ khô, rơm rạ khô,...) để phủ gốc. Phủ cách gốc 10 - 15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

b. Trồng cây phân xanh chống xói mòn và phủ đất

Trồng cây phân xanh hoặc cây họ đậu ở giữa các hàng cây để tận dụng đất và che phủ đất giữ ẩm, vừa chống cỏ dại vừa tạo nguồn phân xanh cải tạo đất. Loại cây thích hợp trồng cây phân xanh và che phủ đất là: cây muồng muồng, cốt khí, cây họ đậu,... Thường gieo trồng cây phân xanh trước khi cam Sành hoặc ngay sau khi trồng.

c. Cắt tỉa, tạo hình

Năm thứ nhất, khi cây cao khoảng 80 cm, tiến hành tỉa tất cả cành bên và bấm ngọn ở vị trí cách mặt ghép trở lên khoảng 40-60cm.

Năm thứ hai, chọn 4 - 5 cành khỏe cấp I mọc từ thân chính bố trí đều trong không gian, trong đó chọn 3 cành chính và 1 - 2 cành dự phòng, các cành dự phòng sẽ được tỉa vào năm thứ 3 và 4. Cành cấp I thứ nhất, mọc ở vị trí cách mặt đất 30 - 40 cm và các cành cấp I (dự kiến chọn) cách nhau 20-30 cm. Dùng dây vít uốn giữ cành cấp I tạo với thân chính một góc khoảng 35 - 40°. Tỉa bỏ tất cả các cành thực sinh (cành mọc từ gốc ghép) và cành mọc sát đất, thấp dưới cành cấp I thứ nhất.

Tiếp tục tiến hành bấm ngọn trên cành cấp I để sau đó tạo 2 - 3 cành cấp II. Các cành cấp II đầu tiên cách thân chính khoảng 80 cm, cành tiếp theo cách cành thứ I khoảng 50 cm và tạo với cành cấp I một góc khoảng 10 - 20°. Các năm sau tỉa bớt 2-3 cành cấp I, giữ lại 3 khỏe, mọc cân đối phân bố đều (nhìn từ trên xuống, các cành kề nhau tạo góc 120°). Sau đó, cứ như vậy thực hiện trên cành cấp II để tạo cành cấp III. Cành cấp III không hạn chế về số lượng và chiều dài, nhưng phải chú ý tỉa bớt các chỗ cành quá dày hoặc quá yếu.

Khi bấm ngọn cần chú ý hướng lá, lá mọc theo hướng nào thì cành mọc từ nách lá sẽ theo hướng đó. Vì vậy nên bấm ngọn sát gốc những lá có hướng theo chủ định phân cành.

d. Bón phân

- Thời kỳ bón: Bón phân cho cây thời kỳ kiến thiết cơ bản phụ thuộc vào từng điểm trồng và tính chất của các loại đất, thường bón 4 đợt/ năm vào các tháng 3, 6, 8, 12.

+ Đợt bón tháng 3 : 40% đạm + 40% kali

+ Đợt bón tháng 6 : 20% đạm + 20% kali

+ Đợt bón tháng 8 : 20% đạm + 20% kali

+ Đợt bón tháng 12 : 100% phân chuồng + 20% đạm + 20% kali + 100% lân + 100% vôi

- Lượng bón: Lượng phân bón/cây/năm như sau:

Năm trồng	Phân chuồng (kg)	Đạm Ure (gam)	Lân supe (gam)	Kaliclo rua (gam)	Vôi bột (kg)
Năm thứ 1	25 - 30	300 - 350	500	300 - 350	0,5 - 1
Năm thứ 2	25 - 30	500 - 550	700 - 800	500 - 550	0,5 - 1
Năm thứ 3	25 - 30	600 - 800	1000	600 - 800	0,5 - 1

- Phương pháp bón

Rạch rãnh xung quanh tán sâu khoảng 10 -15 cm, rắc phân vào rãnh rồi lấp đất lại. Mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ gốc cây. Với lần bón tháng 12 (có phân hữu cơ) rãnh bón được cuốc sâu và rộng hơn, sâu từ 15-20 cm, rộng từ 20-30 cm.

2.6. Chăm sóc thời kỳ cây cho quả (thời kỳ kinh doanh)

a. Quản lý đất và độ ẩm

- Chống sói mòn, rửa trôi: Khi cây vào thời kỳ kinh doanh cần để thảm thực vật giữa các hàng cây để giữ ẩm cho đất, chống xói mòn, rửa trôi đất trong mùa mưa. Tuy nhiên cần thường xuyên không chế thảm thực vật sát mặt đất.

- *Xới xáo và làm cỏ gốc*: Làm cỏ gốc, che phủ gốc cây bằng xác thực vật khô.
- *Tưới nước và quản lý độ ẩm*: Tưới nước bằng cách vận hành hệ thống tưới tiết kiệm khi độ ẩm đất xuống dưới 60% và ngừng tưới khi độ ẩm đạt 65 – 70%. Kiểm tra độ ẩm đất bằng máy đo độ ẩm đất, cứ 5 -7 ngày kiểm tra một lần.
- * *Chú ý*: Cây cam Sành ở thời kỳ kinh doanh cần có giai đoạn khô hạn để phân hoá mầm hoa nên trong vòng 20 ngày sau thu hoạch sẽ không tưới nước.
- *Quản lý pH đất*: kiểm tra pH đất và rắc vôi bột cùng với lần bón phân chuồng nếu pH đất < 5,5. Lượng bón vôi tùy thuộc vào độ chua của đất.

b. Cắt tỉa và quản lý kích thước cây

- Sau khi thu hoạch, bấm ngọn cành mẹ để tạo ra nhiều cành mang quả và tia bỏ cành vừa mang quả.
- Tia các cành bị sâu bệnh, tia ngay sau khi phát hiện và tiêu hủy chúng.
- Tia thưa các cành vô hiệu hoặc không phù hợp: Thường xuyên cắt tia mầm dại (nếu trồng bằng cây ghép), cành mọc thẳng, cành mọc đâm vào trong tán cây, các cành mọc song song với nhau, cành mọc kẹp nhau, cành nặng chữ Y, cành mọc dày. Bấm ngọn những cành quá dài mọc không cân đối với tán cây.
- Với những cây bị khuyết tán có thể tận dụng cành vượt để tạo cành mới lấp vào khoảng trống. Có hai cách như sau: Hoặc là không cưa quá sát gốc cành vượt, sau một thời gian một số chồi sẽ mọc quanh vết cắt, chọn chồi khỏe và đúng hướng để lấp khoảng trống. Hoặc là cắt cành vượt ngay vị trí trên lá (càng sát gốc càng tốt) có hướng mọc về khoảng trống của tán cây.
- Tia cành tạo tán theo nguyên tắc từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong. Nên định dạng của tán cây dự kiến cần tạo trước khi tia cành, thường là hình nón và mở tâm. Không nên tia quá 15% số cành.
- Tia hoa, quả: Cần tia bỏ sớm những hoa, quả dị hình, những cành hoa không có lá, những quả nhỏ ở những vị trí không thuận lợi hoặc những chùm quả dày.

c. Quản lý dinh dưỡng và bón phân

- *Thời kỳ bón*: Phân được chia làm 4 đợt :
 - + Đợt 1: Bón sau thu hoạch 15 - 20 ngày, sau khi hoàn thiện việc cắt tỉa và vệ sinh vườn.
 - + Đợt 2: Bón thúc cành xuân và đón hoa (tháng 1 - tháng 2)
 - + Đợt 3: Bón thúc quả (tháng 5 – tháng 6)
 - + Đợt 4: Bón thúc cành thu và tăng trọng lượng quả (tháng 8 – tháng 9)

- *Liều lượng và tỷ lệ bón*

Liều lượng bón mỗi cây như sau:

Loại phân	Tuổi cây					
	4	5	6	7	8	9
Đạm ure (kg)	1,2	1,5	1,9	2	2	2,2 – 2,5
Lân supe (kg)	1,5	1,8	1,8	2	2	2 – 2,5
Kali clorua (kg)	1,2	1,5	1,9	2	2	2 – 2,5
Vôi bột (kg)	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
Phân chuồng (kg)	30 - 50	50	50	50	50	50

Lượng bón cho năm thứ 10 trở đi về cơ bản như năm thứ 9 và tùy thuộc vào sự sinh trưởng tốt xấu mà bổ sung phân bón tăng giảm.

Tỷ lệ bón mỗi đợt là:

Bón đợt 1: 100% phân chuồng + 100% vôi + 100% lân

Bón đợt 2 : 40% đạm + 40% kali

Bón đợt 3 : 30% đạm + 30% kali

Bón đợt 4 : 30% đạm + 30% kali

- *Cách bón:* Cuốc một rãnh rộng từ 30 cm từ mép tán vào trong, sâu 20 - 30 cm, phân trộn đều với nhau và rắc vào rãnh, lấp đất (mỗi lần bón kết hợp với làm cỏ, tưới nước và tủ lại gốc)

*** Chú ý:**

- Hiện nay có thể thay phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ vi sinh như: Organic, Sông Gianh, CoVac,... với lượng 5 - 10 kg/cây/năm.

- Ngoài lượng phân bón kể trên có thể sử dụng các loại phân bón lá nhằm bổ sung dinh dưỡng cho cây, đặc biệt đối với những cây sai quả hoặc có tổn thương ở bộ rễ. Những loại phân bón lá thường dùng là: Phân bón lá Seaweed - Rong biển 95%; Atonik 1.8 SL; Kali Bo; Canxi bo,... Nồng độ phun phân bón lá theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

2.7. Quản lý dịch hại

a. Quản lý dịch hại tổng hợp

- *Biện pháp canh tác*

+ Chỉ trồng ở nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp cho cam Sành;
+ Khi trồng mới vườn cam Sành cần cày bừa kỹ lớp đất trên mặt, đào hố trồng ít nhất trước 1 tháng, dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật,...

+ Luôn đảm bảo độ ẩm phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây.

+ Vệ sinh đồng ruộng: thường xuyên dọn sạch cỏ ở vùng gốc cây, tiêu hủy mầm bệnh,...

+ Trồng xen: khi cây nhỏ chưa giao tán cần trồng xen cây ngắn ngày (đậu tương, lạc,...) để vừa tăng thu nhập, vừa hạn chế cỏ dại, tạo điều kiện làm giàu hệ thiên địch tự nhiên của dịch hại.

+ Dùng phân hữu cơ và vô cơ cân đối, tránh lạm dụng phân bón vô cơ. Nơi có đất chua cần bón vôi để điều chỉnh pH.

- *Biện pháp thủ công:*

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Cắt tỉa, tạo tán đúng cách.

+ Thu bắt ổ trứng, sâu non, nhộng của một số sâu hại bắt gặp trong quá trình chăm sóc cây.

- *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 chế phẩm sinh học/có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phòng trừ sâu bệnh hại

- *Biện pháp hóa học*

+ Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi thực sự cần thiết nhưng cần tuân thủ theo các quy định chung về sử dụng thuốc hóa học

b. Những sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

1. Sâu hại

(1). *Sâu vẽ bùa (Phyllosnis citrella)*:

- Triệu chứng gây hại: Gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3-4 năm đầu mới trồng. Trên cây lớn thường hại vào thời kỳ lộc non, nhất là đợt lộc xuân. Sâu non gây hại làm bề mặt lá thành các đường hầm ngoằn ngoèo, lá kém phát triển, cong queo

- Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc theo quy trình kỹ thuật, bảo vệ thiên địch như Ong, kiến vàng,... Sử dụng các loại thuốc trừ sâu thông thường phun thuốc phòng 1-2 lần trong mỗi đợt cây có lộc non là hiệu quả nhất (lúc lá non dài 1 - 2 cm). Phun ướt hết mặt lá.

(2). *Sâu đục thân (Chelidonium argentatum)*, *đục cành (Nadezhdiella cantori)* xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 9.

- Đặc điểm gây hại: Sâu trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân, cành chính. Sâu non nở ra đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục, trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn cưa đùn ra.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Bắt diệt sâu trưởng thành (Xén tóc)

+ Phát hiện sớm vết đục, dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ đục để bắt sâu non

+ Sau thu hoạch (tháng 11 - 12) quét vôi vào gốc cây để diệt trứng

+ Bơm các loại thuốc xông hơi như Ofatox 400 EC 0,1%; Supracide 40ND 0,2% vào các vết đục, sau đó dùng đất dẻo bít miệng lỗ lại để diệt sâu.

Chú ý: sâu đục thân đục cành thường đẻ trứng ở các kẽ nứt của vỏ ở phần thân cây và gốc cây, vì vậy vào tháng 11- 12 người ta thường dùng vôi quét vào gốc cây sẽ có tác dụng làm nắp những kẽ nứt ở vỏ cây không cho sâu có chỗ đẻ trứng và tiêu diệt (làm bị ung những trứng sâu đã đẻ trong kẽ nứt)

(3). *Nhện hại: Nhện đỏ - Paratetranychus citri; Nhện trắng - Phyllocoptes oleivorus*: Phát sinh quanh năm hại lá chính, chủ yếu vào vụ đông xuân.

- Đặc điểm gây hại:

+ Nhện đỏ rất nhỏ, thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo đi. Trên lá nơi nhện tụ tập thường nhìn thấy những vùng tròn bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện, hơi phồng lên nhăn nheo.

+ Nhện trắng là nguyên nhân chủ yếu gây ra rám quả, các vết màu vàng sáng ở dưới mặt lá. Phát sinh chủ yếu trong thời kỳ khô hạn kéo dài và ít ánh sáng (trời âm u hoặc cây bị che bởi các cây khác).

- Biện pháp phòng trừ: Để chống nhện trắng và nhện đỏ, dùng thuốc các loại thuốc đặc trị như Ortus, Comite phun theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Cần phun ướt cả mặt dưới lá. Nếu đã bị phá hại phải phun liên tục mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày.

(4). *Rệp sáp*:

- Đặc điểm gây hại: Trên mình phủ 1 lớp bông hoặc sáp màu trắng hình gậy, hình vẩy ốc, có thể màu hồng hoặc màu xám nâu. Thường gây hại trên cành lộc non,

quả. Chúng hút dịch làm cành lộc, quả không phát triển, bị nặng có thể gây rụng quả.

- Biện pháp phòng trừ: Dùng Trebon, Sherpa pha với nồng độ 1- 2/1000 phun 1- 2 lần vào thời kỳ lá non. Khi xuất hiện rệp, muốn điều trị có hiệu quả cần pha thêm một ít xà phòng để có tác dụng phá lớp sáp phủ trên người rệp làm cho thuốc dễ thấm.

(5). Ruồi vàng hại quả

- Đặc điểm gây hại: Ruồi trưởng thành đẻ trứng vào vỏ quả, sâu non nở thành dòi đục vào trong quả làm thối quả. Khi trứng chưa nở ngoài vỏ quả cam chỉ thấy một vết chấm rất nhỏ, nhưng khi trứng nở thành dòi vết chấm bị thâm nâu và lan rộng, bên trong quả có dòi, gây rụng quả

- Biện pháp phòng trừ: Dùng bả gồm Methyl Eugenol 90 – 95% + 5 –10% Nalet. 2ml cho một bả, mỗi bả dùng cho 50 cây, đánh liên tục 10 – 12 lần trong mùa quả chín. Phun Sherpa, Trebon 1 – 2/1000 cho vườn cây 3 – 4 lần, cách nhau 5 –7 ngày.

2. Bệnh hại

(1). Bệnh loét cam quýt (*Xanthomonas citri*) và bệnh sẹo (*Ensinoe faucei jenk*)

- Đặc điểm gây hại: gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây mới trồng từ 1-3 năm. Trên lá thấy xuất hiện các bệnh màu nâu, có thể lốm đốm hoặc dày đặc trên mặt lá, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi gồ ghề. Nếu bệnh xuất hiện trên cành sẽ nhìn thấy các đám sần sùi giống như ghẻ nở có màu vàng hoặc màu nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ khô và chết.

- Biện pháp phòng trừ: Hiệu quả và kinh tế nhất là bằng cách phun Boocđô 1-2%. Cách pha thuốc Boocđô cho bình 10 lít như sau:

+ Dùng 0,1 kg sunfat đồng pha trong 8 lít nước;

+ Dùng 0,2 kg vôi tôi pha trong 2 lít nước

+ Đổ 8 lít đồng vào 2 lít vôi (không được làm ngược lại), vừa đổ vừa ngoáy đều

+ Lọc cặn trước khi phun

Ngoài ra, có thể dùng một số loại thuốc khác như: Oxyclozoxim đồng; Score

(2). Bệnh chảy gôm (*Phytophthora citrophthora*).

- Đặc điểm gây hại: bệnh thường phát sinh ở phần gốc cây cam sành, cách mặt đất từ 20- 30 cm trở xuống cổ rễ. Giai đoạn đầu bệnh mới phát sinh thường vỏ cây bị những vết nứt và chảy nhựa (gôm). Bóc lớp vỏ ra ở phần gỗ bị hại có màu xám và có thể nhìn thấy sợi nâu hoặc đen chạy dọc theo thớ gỗ. Bệnh nặng lớp vỏ bị hại sẽ thối rữa và tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong lớp vỏ hoá đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại cây sẽ bị chết ngay, còn bị hại một phần thì lá bị vàng cây sinh trưởng kém. Bới sâu xuống đất có thể thấy nhiều rễ cũng bị thối. Những địa hình thoát nước kém cây dễ bị bệnh chảy gôm.

- Biện pháp phòng trừ : dùng thuốc boocđô 1-2% để phun trên cây và đổ trực tiếp vào vết bệnh. Nếu cả rễ bị bệnh có thể đào lên loại bỏ rễ thối và xử lý thuốc. Ngoài ra có thể dùng thuốc Aliette hoặc thuốc Ridomil pha với nồng độ 2/1000 để xử lý các vết bệnh và phun trên lá.

(3). Bệnh greening (Bệnh gân xanh lá vàng)

- Đặc điểm gây hại: Tác nhân gây bệnh là một vi khuẩn gram âm sống trong tế bào phá hại chủ yếu các mạch gỗ ở các bộ phận còn non, rất phổ biến ở nước ta. Trên cây nhỏ, bệnh làm cây có tán lá không đều, lá nhỏ đi. Lá biến vàng lốm đốm hoặc vàng lá gân xanh. Trên cây lớn: Cũng giống như cây nhỏ nhưng chỉ xuất hiện trên một vài lá, một vài cành, bị nặng thì mới xuất hiện trên toàn cây.

- Biện pháp phòng trừ: Bệnh lây truyền qua chiết ghép và môi giới truyền bệnh, hiện không có thuốc trị, chủ yếu là phòng. Để phòng bệnh greening cần tiến hành theo 2 hướng: giảm số lượng côn trùng môi giới trong tự nhiên và dùng cây giống sạch bệnh. Nếu phát hiện cây bị mắc bệnh cần chặt bỏ, trồng cây khác để tránh lây lan.

(4). Bệnh Tristeza

- Đặc điểm gây hại: Triệu chứng giống như bệnh Greening, nhưng phần bị bệnh phá hại là gốc cây, khi cây bị bệnh thì toàn bộ lá trên cây đều bị vàng, giống như bệnh chảy gôm chỉ khác ở chỗ cây bị bệnh tristeza lá chuyển màu vàng gân trong và bị biến dạng, còn cây bị bệnh chảy gôm thì lá chỉ bị vàng và không bị biến dạng. Gốc cây bị bệnh có thể bị những vết lõm, vỏ chỗ vết lõm bị nứt. Nếu bóc lớp vỏ ra thấy phần gỗ bên trong bị hoá bản (nhìn thấy một đám trắng xốp). Nhìn kỹ thấy những mụn gỗ nhỏ li ti nổi lên đám gỗ hoá bản. Cây bị bệnh Tristeza chết rất nhanh, từ khi phát hiện thấy vàng lá chỉ trong vòng vài tuần hoặc một tháng.

- Biện pháp phòng trừ: Phòng tránh bệnh tristeza tương tự như phòng tránh bệnh greening.

2.8. Thu hoạch

Cần thu hoạch kịp thời để không ảnh hưởng tới phẩm chất quả. Thu khi quả có 1/3 – 1/2 vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu vàng. Chất lượng quả tốt nhất khi thu vào thời điểm tất cả vỏ quả chuyển vàng.

Thu khi trời mát, khi thu hái nên dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ quả, gây cành. Cần có dụng cụ để đựng quả trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ quả, Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường./.

C. QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH QUÝT ÍT HẠT (*Citrus reticulata*) TẠI TỈNH HUNG YÊN

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên quy trình: Quy trình trồng và chăm sóc cây quýt ít hạt (*Citrus reticulata*) tại tỉnh Hưng Yên.

2. Xuất xứ Quy trình: Quy trình là sản phẩm của đề tài: Xây dựng mô hình thâm canh một số giống cam quýt ít, không hạt chất lượng tại Hưng Yên. Được xây dựng dựa trên cơ sở tổng quan tài liệu, kế thừa các quy trình kỹ thuật hiện có và bổ sung các kết quả nghiên cứu của đề tài.

3. Phạm vi áp dụng: Các vùng trồng quýt tại tỉnh Hưng Yên

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

2.1. Yêu cầu về đất trồng quýt

Quýt nói chung, các dòng quýt ít hạt GL3-3, QN1 nói riêng có thể trồng được trên nhiều loại đất, đất thích hợp nhất đối với quýt thể hiện ở các điểm chính sau:

- Hàm lượng mùn từ 2 - 2,5% trở lên; Hàm lượng đạm (N) từ 0,1 - 0,15%; Hàm lượng lân (P_2O_5) để tiêu từ 5 - 7mg/100; Hàm lượng Kali (K_2O) để tiêu từ 7 - 10mg/100; Hàm lượng Ca, Mg từ 3 - 4 mg/100.

- Độ pH của đất thích hợp là 5,5 - 6,5

- Tầng dày: trên 1 m

- Thành phần cơ giới cát pha hoặc đất thịt nhẹ, thoát nước.

2.2. Chuẩn bị đất trồng

a. Phát quang, san ủi mặt bằng

Đất trồng mới cần được giải phóng trước từ 4 - 6 tháng. Nếu là đất chu kỳ 2 nên trồng 2 - 3 vụ cây họ đậu để cải tạo đất, trước khi trồng cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.

b. Thiết kế vườn trồng

- Chia ô thửa, đường, mương, rãnh thoát nước.

Tùy theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp. Đối với đất bằng hoặc có độ dốc từ $< 5^0$ nên bố trí cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu). Đất có độ dốc từ $5 - 10^0$ phải trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

Đối với vùng đất bằng ven sông cần phải lên luống để trồng

Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5 đến 1ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đặc biệt đối với đất dốc cần phải bố trí đường lên, xuống và đường liên đồi. Độ dốc của đường lên đồi không quá 10^0 .

Việc thiết kế hệ thống tưới tiết kiệm được thực hiện cùng việc thiết kế vườn theo nguyên tắc đảm bảo sự thuận lợi cho các khâu chăm sóc, thu hái.

- *Bố trí mật độ, khoảng cách*

Mật độ trồng phụ thuộc vào đất đai và khả năng đầu tư thâm canh. Khoảng cách trồng quýt phổ biến là: 4 m x 3 m (tương đương 830 cây/ha). Đối với những vùng đất tốt hoặc có điều kiện đầu tư thâm canh và áp dụng các biện pháp đốn tỉa hàng năm có thể bố trí mật độ dày hơn từ 900 – 1.100 cây/ha.

c. Đào hố trồng và bón lót

- Kích thước hố: hố có kích thước 80 x 80 x 80 cm, đất xấu cần đào rộng hơn.
- Bón phân lót cho 1 hố : Phân hữu cơ : 50 - 80 kg phân chuồng hoặc 10 – 15kg phân hữu cơ vi sinh (nếu không có phân chuồng) + Kali sunfat : 0,5- 1 kg + Lân (supe) từ : 1- 1,5 kg + Vôi bột: 0,5 - 1 kg

Tất cả các lớp phân trên trộn đều với lớp đất mặt bón xuống đáy tới 3/4 hố. Đất còn lại lấp phủ trên mặt hố cao hơn mặt hố khoảng 0 - 20 cm. Việc đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

2.3 Tiêu chuẩn cây giống

- Tiêu chuẩn cây giống phải đảm bảo theo TCVN 9302 – 2013. Cây loại I có các đặc điểm chính như sau: Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm) >60; Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm) > 40; Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (cm) > 0,8; Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm (cm) > 0,7; Số cành cấp 1 từ 2 – 3. Cây xanh tốt, không có dấu hiệu của sâu bệnh hại

2.4. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng

a. Thời vụ trồng

Có thể trồng quang năm nếu chủ động được tưới và cây có bầu. Tốt nhất là trồng vào vụ Xuân (tháng 2 – 4) và vụ Thu (tháng 8 – 10)

b. Kỹ thuật trồng

Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, đặt cây vào hố lấp đất vừa phần cổ rễ hoặc cao hơn 2 - 3 cm. Không được lấp quá sâu. Sau khi trồng xong, cắm cọc để giữ cây không bị lay gốc, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau và dùng cỏ mục, rơm rạ khô,... để tủ gốc. Tủ cách gốc 10 - 15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm trong vòng 1 tháng 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.

2.5. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

a. Tưới nước, làm cỏ và quản lý độ ẩm

- Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây, duy trì độ ẩm thường xuyên cho cây cam sau trồng.

- Dùng xác thực vật khô (cỏ khô, rơm rạ khô,...) để phủ gốc. Phủ cách gốc 10 - 15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

b. Trồng cây phân xanh chống xói mòn và phủ đất

Trồng cây phân xanh hoặc cây họ đậu ở giữa các hàng cây để tận dụng đất và che phủ đất giữ ẩm, vừa chống cỏ dại vừa tạo nguồn phân xanh cải tạo đất. Loại cây thích hợp trồng cây phân xanh và che phủ đất là: cây muồng muồng, cốt khí, cây họ đậu,... Thường gieo trồng cây phân xanh trước khi trồng quýt hoặc ngay sau khi trồng.

c. Cắt tỉa, tạo hình

Năm thứ nhất, khi cây cao khoảng 80 cm, tiến hành tỉa tất cả cành bên và bấm ngọn ở vị trí cách mặt ghép trở lên khoảng 40-60cm.

Năm thứ hai, chọn 4 - 5 cành khỏe cấp I mọc từ thân chính bố trí đều trong không gian, trong đó chọn 3 cành chính và 1 - 2 cành dự phòng, các cành dự phòng sẽ được tỉa vào năm thứ 3 và 4. Cành cấp I thứ nhất, mọc ở vị trí cách mặt đất 30 - 40 cm và các cành cấp I (dự kiến chọn) cách nhau 20-30 cm. Dùng dây vít uốn giữ cành cấp I tạo với thân chính một góc khoảng 35 - 40°. Tỉa bỏ tất cả các cành thực sinh (cành mọc từ gốc ghép) và cành mọc sát đất, thấp dưới cành cấp I thứ nhất.

Tiếp tục tiến hành bấm ngọn trên cành cấp I để sau đó tạo 2 - 3 cành cấp II. Các cành cấp II đầu tiên cách thân chính khoảng 80 cm, cành tiếp theo cách cành thứ I khoảng 50 cm và tạo với cành cấp I một góc khoảng 10 - 20°. Các năm sau tỉa bớt 2-3 cành cấp I, giữ lại 3 khỏe, mọc cân đối phân bố đều (nhìn từ trên xuống, các cành kề nhau tạo góc 120°). Sau đó, cứ như vậy thực hiện trên cành cấp II để tạo cành cấp III. Cành cấp III không hạn chế về số lượng và chiều dài, nhưng phải chú ý tỉa bớt các chỗ cành quá dày hoặc quá yếu.

Khi bấm ngọn cần chú ý hướng lá, lá mọc theo hướng nào thì cành mọc từ nách lá sẽ theo hướng đó. Vì vậy nên bấm ngọn sát gốc những lá có hướng theo chủ định phân cành.

d. Bón phân

- Thời kỳ bón: Bón phân cho cây thời kỳ kiến thiết cơ bản phụ thuộc vào từng điểm trồng và tính chất của các loại đất, thường bón 4 đợt/ năm vào các tháng 3, 6, 8, 12.

+ Đợt bón tháng 3 : 40% đạm + 40% kali

+ Đợt bón tháng 6 : 20% đạm + 20% kali

+ Đợt bón tháng 8 : 20% đạm + 20% kali

+ Đợt bón tháng 12 : 100% phân chuồng + 20% đạm + 20% kali + 100% lân + 100% vôi

- Lượng bón: Lượng phân bón/cây/năm như sau:

Năm trồng	Phân chuồng (kg)	Đạm Ure (gam)	Lân supe (gam)	Kaliclo rua (gam)	Vôi bột (kg)
Năm thứ 1	25 - 30	300 - 350	500	300 - 350	0,5 - 1
Năm thứ 2	25 - 30	500 - 550	700 - 800	500 - 550	0,5 - 1
Năm thứ 3	25 - 30	600 - 800	1000	600 - 800	0,5 - 1

- Phương pháp bón

Rạch rãnh xung quanh tán sâu khoảng 10 -15 cm, rắc phân vào rãnh rồi lấp đất lại. Mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ gốc cây. Với lần bón tháng 12 (có phân hữu cơ) rãnh bón được cuốc sâu và rộng hơn, sâu từ 15-20 cm, rộng từ 20-30 cm.

2.6. Chăm sóc thời kỳ cây cho quả (thời kỳ kinh doanh)

a. Quản lý đất và độ ẩm

- Chống sói mòn, rửa trôi: Khi cây vào thời kỳ kinh doanh cần để thảm thực vật giữa các hàng cây để giữ ẩm cho đất, chống xói mòn, rửa trôi đất trong mùa mưa. Tuy nhiên cần thường xuyên không chế thảm thực vật sát mặt đất.

- *Xới xáo và làm cỏ gốc*: Làm cỏ gốc, che phủ gốc cây bằng xác thực vật khô.
- *Tưới nước và quản lý độ ẩm*: Tưới nước bằng cách vận hành hệ thống tưới tiết kiệm khi độ ẩm đất xuống dưới 60% và ngừng tưới khi độ ẩm đạt 65 – 70%. Kiểm tra độ ẩm đất bằng máy đo độ ẩm đất, cứ 5 -7 ngày kiểm tra một lần.

* *Chú ý*: Cây quýt ở thời kỳ kinh doanh cần có giai đoạn khô hạn để phân hoá mầm hoa nên trong vòng 20 ngày sau thu hoạch sẽ không tưới nước.

- *Quản lý pH đất*: kiểm tra pH đất và rắc vôi bột cùng với lần bón phân chuồng nếu pH đất < 5,5. Lượng bón vôi tùy thuộc vào độ chua của đất.

b. *Cắt tỉa và quản lý kích thước cây*

- Sau khi thu hoạch, bấm ngọn cành mẹ để tạo ra nhiều cành mang quả và tỉa bỏ cành vừa mang quả.

- Tỉa các cành bị sâu bệnh, tỉa ngay sau khi phát hiện và tiêu hủy chúng.

- Tỉa thưa các cành vô hiệu hoặc không phù hợp: Thường xuyên cắt tỉa mầm dại (nếu trồng bằng cây ghép), cành mọc thẳng, cành mọc đâm vào trong tán cây, các cành mọc song song với nhau, cành mọc kẹp nhau, cành nạng chữ Y, cành mọc dày. Bấm ngọn những cành quá dài mọc không cân đối với tán cây.

- Với những cây bị khuyết tán có thể tận dụng cành vượt để tạo cành mới lấp vào khoảng trống. Có hai cách như sau: Hoặc là không cưa quá sát gốc cành vượt, sau một thời gian một số chồi sẽ mọc quanh vết cắt, chọn chồi khỏe và đúng hướng để lấp khoảng trống. Hoặc là cắt cành vượt ngay vị trí trên lá (càng sát gốc càng tốt) có hướng mọc về khoảng trống của tán cây.

- Tỉa cành tạo tán theo nguyên tắc từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong. Nên định dạng của tán cây dự kiến cần tạo trước khi tỉa cành, thường là hình nón và mở tâm. Không nên tỉa quá 15% số cành.

- Tỉa hoa, quả: Cần tỉa bỏ sớm những hoa, quả dị hình, những cành hoa không có lá, những quả nhỏ ở những vị trí không thuận lợi hoặc những chùm quả dày.

c. *Quản lý dinh dưỡng và bón phân*

- *Thời kỳ bón*: Phân được chia làm 4 đợt :

+ Đợt 1: Bón sau thu hoạch 15 - 20 ngày, sau khi hoàn thiện việc cắt tỉa và vệ sinh vườn.

+ Đợt 2: Bón thúc cành xuân và đón hoa (tháng 1 - tháng 2)

+ Đợt 3: Bón thúc quả (tháng 5 – tháng 6)

+ Đợt 4: Bón thúc cành thu và tăng trọng lượng quả (tháng 8 – tháng 9)

- *Liều lượng và tỷ lệ bón*

Liều lượng bón mỗi cây như sau:

Loại phân	Tuổi cây					
	4	5	6	7	8	9
Đạm ure (kg)	1,2	1,5	1,9	2	2	2,2 – 2,5
Lân supe (kg)	1,5	1,8	1,8	2	2	2 – 2,5
Kali clorua (kg)	1,2	1,5	1,9	2	2	2 – 2,5
Vôi bột (kg)	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
Phân chuồng (kg)	30 - 50	50	50	50	50	50

Lượng bón cho năm thứ 10 trở đi về cơ bản như năm thứ 9 và tùy thuộc vào sự sinh trưởng tốt xấu mà bổ sung phân bón tăng giảm.

Tỷ lệ bón mỗi đợt là:

Bón đợt 1: 100% phân chuồng + 100% vôi + 100% lân

Bón đợt 2 : 40% đạm + 40% kali

Bón đợt 3 : 30% đạm + 30% kali

Bón đợt 4 : 30% đạm + 30% kali

- *Cách bón:* Cuốc một rãnh rộng từ 30 cm từ mép tán vào trong, sâu 20 - 30 cm, phân trộn đều với nhau và rắc vào rãnh, lấp đất (mỗi lần bón kết hợp với làm cỏ, tưới nước và tủ lại gốc)

*** Chú ý:**

- Hiện nay có thể thay phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ vi sinh như: Organic, Sông Gianh, CoVac,... với lượng 5 - 10 kg/cây/năm.

- Ngoài lượng phân bón kể trên có thể sử dụng các loại phân bón lá nhằm bổ sung dinh dưỡng cho cây, đặc biệt đối với những cây sai quả hoặc có tổn thương ở bộ rễ. Những loại phân bón lá thường dùng là: Phân bón lá Seaweed - Rong biển 95%; Atonik 1.8 SL; Kali Bo; Canxi bo,... Nồng độ phun phân bón lá theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

2.7. Quản lý dịch hại

a. Quản lý dịch hại tổng hợp

- *Biện pháp canh tác*

+ Chỉ trồng ở nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp cho quýt;

+ Khi trồng mới vườn quýt cần cày bừa kỹ lớp đất trên mặt, đào hố trồng ít nhất trước 1 tháng, dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật,...

+ Luôn đảm bảo độ ẩm phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây.

+ Vệ sinh đồng ruộng: thường xuyên dọn sạch cỏ ở vùng gốc cây, tiêu hủy mầm bệnh,...

+ Trồng xen: khi cây nhỏ chưa giao tán cần trồng xen cây ngắn ngày (đậu tương, lạc,...) để vừa tăng thu nhập, vừa hạn chế cỏ dại, tạo điều kiện làm giàu hệ thiên địch tự nhiên của dịch hại.

+ Dùng phân hữu cơ và vô cơ cân đối, tránh lạm dụng phân bón vô cơ. Nơi có đất chua cần bón vôi để điều chỉnh pH.

- *Biện pháp thủ công:*

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Cắt tỉa, tạo tán đúng cách.

+ Thu bắt ổ trứng, sâu non, nhộng của một số sâu hại bắt gặp trong quá trình chăm sóc cây.

- *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 chế phẩm sinh học/có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phòng trừ sâu bệnh hại

- *Biện pháp hóa học*

+ Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi thực sự cần thiết nhưng cần tuân thủ theo các quy định chung về sử dụng thuốc hóa học

b. Những sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

1. Sâu hại

(1). *Sâu vẽ bùa (Phyllosnis citrella)*:

- Triệu chứng gây hại: Gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3-4 năm đầu mới trồng. Trên cây lớn thường hại vào thời kỳ lộc non, nhất là đợt lộc xuân. Sâu non gây hại làm bề mặt lá thành các đường hầm ngoằn ngoèo, lá kém phát triển, cong queo

- Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc theo quy trình kỹ thuật, bảo vệ thiên địch như Ong, kiến vàng,... Sử dụng các loại thuốc trừ sâu thông thường phun thuốc phòng 1-2 lần trong mỗi đợt cây có lộc non là hiệu quả nhất (lúc lá non dài 1 - 2 cm). Phun ướt hết mặt lá.

(2). *Sâu đục thân (Chelidonium argentatum)*, *đục cành (Nadezhdiella cantori)* xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 9.

- Đặc điểm gây hại: Sâu trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân, cành chính. Sâu non nở ra đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục, trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn cưa đùn ra.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Bắt diệt sâu trưởng thành (Xén tóc)

+ Phát hiện sớm vết đục, dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ đục để bắt sâu non

+ Sau thu hoạch (tháng 11 - 12) quét vôi vào gốc cây để diệt trứng

+ Bơm các loại thuốc xông hơi như Ofatox 400 EC 0,1%; Supracide 40ND 0,2% vào các vết đục, sau đó dùng đất dẻo bít miệng lỗ lại để diệt sâu.

Chú ý: sâu đục thân đục cành thường đẻ trứng ở các kẽ nứt của vỏ ở phần thân cây và gốc cây, vì vậy vào tháng 11- 12 người ta thường dùng vôi quét vào gốc cây sẽ có tác dụng làm nắp những kẽ nứt ở vỏ cây không cho sâu có chỗ đẻ trứng và tiêu diệt (làm bị ung những trứng sâu đã đẻ trong kẽ nứt)

(3). *Nhện hại: Nhện đỏ - Paratetranychus citri; Nhện trắng - Phyllocoptes oleivorus*: Phát sinh quanh năm hại lá chính, chủ yếu vào vụ đông xuân.

- Đặc điểm gây hại:

+ Nhện đỏ rất nhỏ, thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo đi. Trên lá nơi nhện tụ tập thường nhìn thấy những vùng tròn bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện, hơi phồng lên nhăn nheo.

+ Nhện trắng là nguyên nhân chủ yếu gây ra rám quả, các vết màu vàng sáng ở dưới mặt lá. Phát sinh chủ yếu trong thời kỳ khô hạn kéo dài và ít ánh sáng (trời âm u hoặc cây bị che bởi các cây khác).

- Biện pháp phòng trừ: Để chống nhện trắng và nhện đỏ, dùng thuốc các loại thuốc đặc trị như Ortus, Comite phun theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Cần phun ướt cả mặt dưới lá. Nếu đã bị phá hại phải phun liên tục mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày.

(4). *Rệp sáp*:

- Đặc điểm gây hại: Trên mình phủ 1 lớp bông hoặc sáp màu trắng hình gậy, hình vẩy ốc, có thể màu hồng hoặc màu xám nâu. Thường gây hại trên cành lộc non,

quả. Chúng hút dịch làm cành lộc, quả không phát triển, bị nặng có thể gây rụng quả.

- Biện pháp phòng trừ: Dùng Trebon, Sherpa pha với nồng độ 1- 2/1000 phun 1- 2 lần vào thời kỳ lá non. Khi xuất hiện rệp, muốn điều trị có hiệu quả cần pha thêm một ít xà phòng để có tác dụng phá lớp sáp phủ trên người rệp làm cho thuốc dễ thấm.

(5). Ruồi vàng hại quả

- Đặc điểm gây hại: Ruồi trưởng thành đẻ trứng vào vỏ quả, sâu non nở thành dòi đục vào trong quả làm thối quả. Khi trứng chưa nở ngoài vỏ quả cam chỉ thấy một vết chấm rất nhỏ, nhưng khi trứng nở thành dòi vết chấm bị thâm nâu và lan rộng, bên trong quả có dòi, gây rụng quả

- Biện pháp phòng trừ: Dùng bả gồm Methyl Eugenol 90 – 95% + 5 –10% Nalet. 2ml cho một bả, mỗi bả dùng cho 50 cây, đánh liên tục 10 – 12 lần trong mùa quả chín. Phun Sherpa, Trebon 1 – 2/1000 cho vườn cây 3 – 4 lần, cách nhau 5 –7 ngày.

2. Bệnh hại

(1). Bệnh loét cam quýt (*Xanthomonas citri*) và bệnh sẹo (*Ensinoe faucei jenk*)

- Đặc điểm gây hại: gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây mới trồng từ 1-3 năm. Trên lá thấy xuất hiện các bệnh màu nâu, có thể lốm đốm hoặc dày đặc trên mặt lá, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi gồ ghề. Nếu bệnh xuất hiện trên cành sẽ nhìn thấy các đám sần sùi giống như ghẻ nở có màu vàng hoặc màu nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ khô và chết.

- Biện pháp phòng trừ: Hiệu quả và kinh tế nhất là bằng cách phun Boocđô 1-2%. Cách pha thuốc Boocđô cho bình 10 lít như sau:

+ Dùng 0,1 kg sunfat đồng pha trong 8 lít nước;

+ Dùng 0,2 kg vôi tôi pha trong 2 lít nước

+ Đổ 8 lít đồng vào 2 lít vôi (không được làm ngược lại), vừa đổ vừa ngoáy đều

+ Lọc cạn trước khi phun

Ngoài ra, có thể dùng một số loại thuốc khác như: Oxyclozoxim đồng; Score

(2). Bệnh chảy gôm (*Phytophthora citrophthora*).

- Đặc điểm gây hại: bệnh thường phát sinh ở phần gốc cây cam sành, cách mặt đất từ 20- 30 cm trở xuống cổ rễ. Giai đoạn đầu bệnh mới phát sinh thường vỏ cây bị những vết nứt và chảy nhựa (gôm). Bóc lớp vỏ ra ở phần gỗ bị hại có màu xám và có thể nhìn thấy sợi nâu hoặc đen chạy dọc theo thớ gỗ. Bệnh nặng lớp vỏ bị hại sẽ thối rữa và tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong lớp vỏ hoá đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại cây sẽ bị chết ngay, còn bị hại một phần thì lá bị vàng cây sinh trưởng kém. Bới sâu xuống đất có thể thấy nhiều rễ cũng bị thối. Những địa hình thoát nước kém cây dễ bị bệnh chảy gôm.

- Biện pháp phòng trừ : dùng thuốc boocđô 1-2% để phun trên cây và đổ trực tiếp vào vết bệnh. Nếu cả rễ bị bệnh có thể đào lên loại bỏ rễ thối và xử lý thuốc. Ngoài ra có thể dùng thuốc Aliette hoặc thuốc Ridomil pha với nồng độ 2/1000 để xử lý các vết bệnh và phun trên lá.

(3). Bệnh greening (Bệnh gân xanh lá vàng)

- Đặc điểm gây hại: Tác nhân gây bệnh là một vi khuẩn gram âm sống trong tế bào phá hại chủ yếu các mạch gỗ ở các bộ phận còn non, rất phổ biến ở nước ta. Trên cây nhỏ, bệnh làm cây có tán lá không đều, lá nhỏ đi. Lá biến vàng lốm đốm hoặc vàng lá gân xanh. Trên cây lớn: Cũng giống như cây nhỏ nhưng chỉ xuất hiện trên một vài lá, một vài cành, bị nặng thì mới xuất hiện trên toàn cây.

- Biện pháp phòng trừ: Bệnh lây truyền qua chiết ghép và môi giới truyền bệnh, hiện không có thuốc trị, chủ yếu là phòng. Để phòng bệnh greening cần tiến hành theo 2 hướng: giảm số lượng côn trùng môi giới trong tự nhiên và dùng cây giống sạch bệnh. Nếu phát hiện cây bị mắc bệnh cần chặt bỏ, trồng cây khác để tránh lây lan.

(4). Bệnh Tristeza

- Đặc điểm gây hại: Triệu chứng giống như bệnh Greening, nhưng phần bị bệnh phá hại là gốc cây, khi cây bị bệnh thì toàn bộ lá trên cây đều bị vàng, giống như bệnh chảy gôm chỉ khác ở chỗ cây bị bệnh tristeza lá chuyển màu vàng gân trong và bị biến dạng, còn cây bị bệnh chảy gôm thì lá chỉ bị vàng và không bị biến dạng. Gốc cây bị bệnh có thể bị những vết lõm, vỏ chỗ vết lõm bị nứt. Nếu bóc lớp vỏ ra thấy phần gỗ bên trong bị hoá bản (nhìn thấy một đám trắng xốp). Nhìn kỹ thấy những mụn gỗ nhỏ li ti nổi lên đám gỗ hoá bản. Cây bị bệnh Tristeza chết rất nhanh, từ khi phát hiện thấy vàng lá chỉ trong vòng vài tuần hoặc một tháng.

- Biện pháp phòng trừ: Phòng tránh bệnh tristeza tương tự như phòng tránh bệnh greening.

2.8. Thu hoạch

Cần thu hoạch kịp thời để không ảnh hưởng tới phẩm chất quả. Thu khi quả có 1/3 – 1/2 vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu vàng. Chất lượng quả tốt nhất khi thu vào thời điểm tất cả vỏ quả chuyển vàng.

Thu khi trời mát, khi thu hái nên dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây sát vỏ quả, gây cành. Cần có dụng cụ để đựng quả trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ quả, Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường./.