

*

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HUẾ
HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP THỦY BIỂU-TP HUẾ**

Chuyên đề: QUI TRÌNH CANH TÁC THANH TRÀ

thuộc dự án : “**Quản lý và phát triển nhãn hiệu tập thể “Thanh Trà Huế” cho sản phẩm Thanh Trà của tỉnh Thừa Thiên - Huế**”

Chủ nhiệm dự án: ThS Đồng sĩ Toàn

Thời gian thực hiện: tháng 6 đến tháng 9 năm 2009

Địa điểm: thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế

Người thực hiện: ThS Đoàn Nhân Ái

Phần I : THÔNG TIN CHUNG

1. Chuyên đề: **Xây dựng qui trình canh tác Thanh Trà, thuộc thuộc dự án “Quản lý và phát triển nhãn hiệu tập thể “Thanh trà Huế” cho sản phẩm Thanh trà của tỉnh Thừa Thiên - Huế”**
2. Cấp quản lý: Bộ Khoa học và Công nghệ
3. Cơ quan chủ quản: Ủy ban nhân dân thành phố Huế.
4. Đơn vị chủ trì: HTXNN Thủy Biều-thành phố Huế.
5. Chủ nhiệm dự án: ThS Đồng Sĩ Toàn.
6. Người thực hiện: ThS Đoàn Nhân Ái
7. Thời gian thực hiện chuyên đề: tháng 6 đến tháng 9 năm 2009.
8. Mục đích: Xây dựng quy trình kỹ thuật canh tác Thanh Trà từ khâu gieo trồng, chăm sóc, tưới nước, bón phân, phòng trừ sâu bệnh, tạo cảnh tía tán theo hướng sản xuất bền vững, bảo vệ môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm cho cây và sản phẩm Thanh Trà nhằm hướng dẫn nông dân sản xuất Thanh Trà theo hướng Việt GAP.
9. Nội dung và phương pháp:
Nội dung:
 - Cơ sở xây dựng qui trình: cơ sở pháp lý và cơ sở khoa học.
 - Qui trình canh tác Thanh Trà.*Phương pháp:* áp dụng phương pháp chuyên gia, chuyên khảo.

PHẦN II: QUI TRÌNH CANH TÁC THANH TRÀ

1. Cơ sở xây dựng qui trình:

1.1. Cơ sở pháp lý:

[1] *Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 629:2006 Cây giống bưởi-Yêu cầu kỹ thuật.* Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2006.

[2] *Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 634:2006 Bưởi-qui trình trồng, chăm sóc và thu hoạch phục vụ xuất khẩu.* Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2006.

[3] *Quyết định số 379/2008/QĐ-BNN-KHCN ngày 28 tháng 1 năm 2008 về Qui trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn tại Việt Nam (VietGAP).* Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2008.

[4] *Quyết định số 84/2008/QĐ-BNN ngày 28 tháng 7 năm 2008 về Ban hành Qui chế chứng nhận qui trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả và chè an toàn.* Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2008.

[5] *Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 về Ban hành Qui định quản lý sản xuất, kinh doanh rau, quả và chè an toàn.* Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2008.

[6] *Quyết định số 46/2007/QĐ-BYT về việc ban hành " Qui định giới hạn tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm".* Bộ Y Tế. 2007.

1.2. Cơ sở khoa học: căn cứ các tài liệu khoa học có liên quan đến chuyên đề:

[7] Đỗ Đình Ca, Đoàn Nhân Ái và CTV, 2009. *Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen một số giống bưởi đặc sản Thanh Trà, Phúc Trạch tại hai tỉnh Thừa Thiên Huế và Hà Tĩnh phục vụ nội tiêu và xuất khẩu.* Báo cáo Khoa học Kỹ thuật thuộc chương trình khoa học kỹ thuật cấp Nhà nước "Bảo tồn lưu giữ nguồn gen động vật, thực vật và vi sinh vật".

[8] Nguyễn Minh Châu. 2006. *Sổ tay sản xuất trái cây theo tiêu chuẩn GAP.* Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam. NXB Nông nghiệp.

[9] Chang W.N., Bay-Petersen B. 2003. *Citrus production.* The Food and Fertiliser Technology Centre for the Asian and Pacific Region.

[10] *Management of Phythophthora Diseases in Horticulture in Vietnam.* 2007 Báo cáo tổng kết của dự án CARD VIE 052/04 .

[11] Smith D. 1997. *Citrus Pests and their natural enemies. INTEGRATED PEST MANAGEMENT IN AUSTRALIA.* DPI publication.

Queensland. Australia

2. Phạm vi và đối tượng ứng dụng qui trình:

- Các vùng trồng Thanh Trà ở thành phố Huế.

- Những nhà làm vườn đã được đào tạo huấn luyện về " Thực hành nông nghiệp tốt VietGAP", Quản lý Dịch hại Tổng hợp, Quản lý Cây trồng Tổng hợp và về quản lý và sử dụng hóa chất nông nghiệp...

3. Quy trình canh tác Thanh Trà:

3.1. Yêu cầu sinh thái

Nhiệt độ

Cây bưởi nói chung có nguồn gốc nhiệt đới. Nhiệt độ thích hợp nhất để cây bưởi sinh trưởng và phát triển từ 23 - 29°C, bưởi sẽ ngừng sinh trưởng khi nhiệt độ xuống dưới 13°C và chết -5°C. Nhiệt độ không những ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây mà còn ảnh hưởng đến phẩm chất của trái.

Đối với cây Thanh Trà thích hợp ở nhiệt độ trung bình năm từ 24,0 - 25,2°C, tổng nhiệt độ năm từ 8.700 - 9.000°C. Tổng số giờ nắng là >1900 giờ/năm. Nhiệt độ thấp nhất có thể xuống dưới 10°C, cao nhất có thể lên đến 41°C. Nhiệt độ thích hợp từ 20-28°C.

Tổng lượng mưa trung bình năm: 2.600 - 2.800 mm. Độ ẩm trung bình : 83 - 84%.

Ánh sáng

Cường độ ánh sáng thích hợp là 10.000 - 15.000 lux (tương đương nắng sáng lúc 8 giờ hoặc nắng chiều lúc 16 giờ). Mùa hè cường độ ánh sáng lên đến 100.000lux, điều này dễ làm trái Thanh Trà bị nám nắng, ảnh hưởng đến phẩm chất và giá trị thương phẩm của trái bưởi. Vì vậy, khi thành lập vườn trồng Thanh Trà nên bố trí mật độ trồng và khoảng cách trồng hợp lý để hạn chế trái bị nám nắng hoặc có biện pháp bao trái phù hợp.

Nước

Cây Thanh Trà cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa, đậu quả và quả phát triển nhưng không chịu ngập úng, ẩm độ đất thích hợp nhất là 70 - 80%. Nên tưới nước vào mùa khô và tiêu nước vào mùa mưa. Tưới nước không bị nhiễm mặn hoặc phèn, không bị ô nhiễm.

Đất đai

Cây Thanh Trà thích hợp trên đất phù sa được bồi hàng năm, thành phần cơ giới thịt nhẹ. pH từ 5,5 - 6,5, có hàm lượng mùn cao > 2%, giàu đạm và Kali. Thoát nước tốt cả tầng đất mặt và tầng dưới. Mực nước ngầm thấp cách mặt đất > 1m.

3.2. Chọn vùng sản xuất:

Vùng sản xuất phải phù hợp với quy hoạch cây Thanh Trà của Nhà nước và bảo đảm vườn cây sẽ nhận được đầy đủ ánh sáng, thuận tiện chăm sóc, thu hoạch và kinh doanh...

Không bị ảnh hưởng trực tiếp các chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt từ các khu dân cư, bệnh viện, các lò giết mổ gia súc tập trung, nghĩa trang, đường giao thông lớn.

Điều kiện sản xuất thực tế phù hợp với quy định hiện hành của nhà nước đối với các mối nguy ô nhiễm về hóa học, sinh học và vật lý lên quả. Trong trường hợp không đáp ứng các điều kiện thì phải có đủ cơ sở chứng minh có thể khắc phục được hoặc làm giảm các nguy cơ tiềm ẩn.

Hàng năm tiến hành công tác phân tích, đánh giá các nguy cơ tiềm ẩn về hoá học, sinh vật, vật lý trong đất và giá thể của vùng sản xuất có thể gây nhiễm bẩn sản phẩm. Kết quả phân tích không vượt quá mức tối đa cho phép theo quy định.

Mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng trong đất trong vùng dự kiến hoặc đã trồng Thanh Trà như sau:

Bảng 1: Mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng trong đất
(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Nguyên tố	Mức giới hạn tối đa cho phép (mg/kg đất khô)	Phương pháp thử *
1	Arsen (As)	12	TCVN 6649:2000 (ISO11466:1995) TCVN 6496:1999 (ISO11047:1995)
2	Cadimi (Cd)	2	
3	Chì (Pb)	70	
4	Đồng (Cu)	50	
5	Kẽm (Zn)	200	

* Có thể sử dụng phương pháp thử khác có độ chính xác tương đương.

Trong vùng trồng Thanh Trà không nên chăn thả vật nuôi gây ô nhiễm nguồn đất, nước trong vùng sản xuất. Nếu có chăn thả vật nuôi, cần có chuồng trại và biện pháp xử lý chất thải bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường và sản phẩm sau khi thu hoạch.

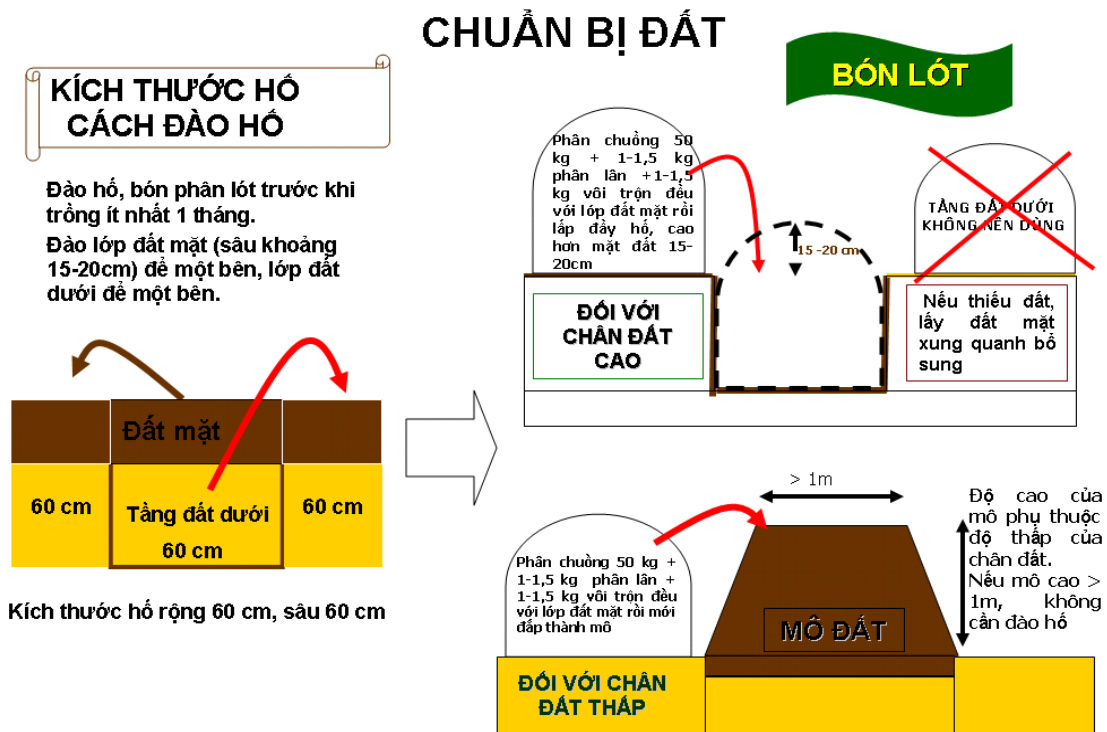
3.3. Chuẩn bị đất trồng

Chuẩn bị hố trồng :

- Đào hố trước khi trồng ít nhất 1 tháng tức là khoảng tháng 12, nhưng trong điều kiện ở Thừa Thiên Huế nên chuẩn bị đất trồng từ đầu mùa mưa, khoảng tháng 8-9 dương lịch.

- Kích cỡ hố: 60cm x 60cm x 60cm. Khi đào hố nên để tầng đất mặt sang một bên, tầng dưới sang một bên. Sau đó trộn lớp đất mặt với 50 kg phân chuồng hoai mục, 1 - 1,5kg phân Lân nung chảy và 1-1,5 kg vôi/hố, nên trộn đều phân với đất đào lên rồi mới lấp cho đầy hố. Nếu thiếu đất, dùng đất mặt ở trong vườn bổ sung, không nên dùng lớp đất ở tầng dưới.

Trên chân đất thường bị ngập úng nên đắp mô cao từ 30 - 60cm so với mặt đất, đường kính mô khoảng 1m để thoát nước tốt tránh cho cây khỏi bị úng trong mùa mưa. Khi cây càng lớn thì đắp mô càng rộng ra theo tán cây.



Hình 1: Chuẩn bị đất trước khi trồng

Khoảng cách và mật độ

Khoảng cách, mật độ là một trong những khâu kỹ thuật quan trọng trong trồng trọt. Mật độ trồng thích hợp sẽ khai thác tiềm năng năng suất của cây trồng. Thanh Trà là loại cây ưa sáng, tán rộng. Nếu trồng quá dày thì tán cây sẽ giao nhau, hiệu suất quang hợp thấp, trong phân giao tán đậu quả ít, còn tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển và lây lan; ngoài ra cây sẽ sinh trưởng mạnh về chiều cao không thuận lợi cho chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh. Nhưng nếu trồng quá thưa thì lãng phí đất, cỏ dại phát triển nhiều, đồng thời vào mùa nắng đất giữ ẩm kém.

Thanh Trà được trồng ở các khoảng cách sau: 6m x 5m; 6m x 6m, tùy thuộc vào đất tốt hay xấu, điều kiện cũng như trình độ thâm canh của nhà làm vườn,.. để bố trí mật độ cho thích hợp. Điều kiện hiện nay ở Thừa Thiên Huế Thanh Trà nên được trồng với khoảng cách: 6m x 7m hoặc 7 m x 7m.

3.4. Giống và cây giống:

Giống và gốc ghép tự sản xuất phải có hồ sơ ghi lại đầy đủ các biện pháp xử lý hạt giống, xử lý cây con, hóa chất sử dụng, thời gian, tên người xử lý và mục đích xử lý.

Trong trường hợp giống và gốc ghép không tự sản xuất phải có hồ sơ ghi rõ tên và địa chỉ của tổ chức, cá nhân và thời gian cung cấp, số lượng, chủng loại, phương pháp xử lý giống, gốc ghép (nếu có).

- Cây giống phải đạt tiêu chuẩn, sạch bệnh và có nhãn hàng hóa, phải có nguồn gốc rõ ràng, được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép sản xuất.
- Về độ thuần, độ đồng đều, dịch hại của cây giống như sau (bảng 2) :

Bảng 2: Độ thuần, độ đồng đều và tình hình dịch hại của cây giống.

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu
Độ thuần	- Cây giống phải đúng giống Thanh Trà
Đồng đều	- Mức độ khác biệt về hình thái, kích thước của cây giống trong một lô sản xuất không vượt quá 5%
Dịch hại	Cây giống phải sinh trưởng khỏe và bảo đảm : <ul style="list-style-type: none"> - Không mang triệu chứng của các bệnh loét, ghè, chầy mù thân. - Không mang vết gây hại của các loại sâu như : sâu vẽ bùa, sâu ăn lá. Mức độ các vết gây hại cho phép, đối với nhện, bọ trĩ : không vượt quá 10% cây có vết gây hại trên tổng số cây trong lô sản xuất - Không có rệp sáp

- Cây phải đúng giống theo qui định với các chỉ tiêu sau (bảng 3):

Bảng 3: Mức yêu cầu của cây giống Thanh Trà

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu	
	Cây ghép	Cây chiết
Gốc ghép và bộ rễ	<ul style="list-style-type: none"> - Gốc ghép có thể là cây ươm từ hạt, cây giâm cành sạch bệnh hoặc nuôi cây mô - Gốc ghép phải có thân và cổ rễ thẳng, vỏ không bị các vết thương cơ giới vào đến phần gỗ. - Gốc ghép được cắt ngang cách vị trí ghép 2cm về phía trên, đoạn 2cm trên mặt ghép không được khô, chết, mặt cắt được quét kín bằng các loại sơn gỗ hoặc các thuốc gốc đồng. - Đường kính từ 1,0 đến 1,5 cm đo cách phía dưới vị trí ghép khoảng 2 cm. - Vị trí ghép cách mặt bầu ươm từ 20 – 25 cm, vết ghép đã liền và tiếp hợp tốt. - Không để chồi dại của gốc ghép phát triển. - Bộ rễ phát triển tốt, phân bố đều trong bầu ươm. Bộ rễ không được cong vẹo dị dạng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ tơ phân bố đều trong bầu ươm.
Thân, cành và bộ lá	<ul style="list-style-type: none"> - Thân cây thẳng và vững chắc, vỏ cây không bị các vết thương cơ giới vào đến phần gỗ - Số cành : tốt nhất chưa phân cành. - Lá có hình dạng, kích thước đặc trưng của giống, xanh tốt và số lá còn đầy đủ trên cây - Chiều cao cây giống từ 60 cm trở lên (ít 	<ul style="list-style-type: none"> - Vỏ cây không bị các vết thương cơ giới vào đến phần gỗ - Cây giống có từ 2-4 nhánh - Lá có hình dạng, kích thước đặc trưng của giống, xanh tốt và số lá còn trên cây 70% và có ít nhất 1 đợt lộc đã trưởng thành sau khi cắt cành khỏi cây mẹ. - Chiều cao cây giống từ 60 cm

	nhất 3 tháng sau khi ghép) đo từ mặt bầu ươm đến nút cuối cùng của cành giồng - Đường kính cành giồng từ 0,8 cm trở lên đo cách phía trên vị trí ghép 2 cm.	trở lên, đo từ mặt bầu đến nút cuối cùng của cành giồng cao nhất. - Đường kính gốc không nhỏ hơn 1,0 cm đo cách mặt bầu 5 cm.
--	--	--

Qui cách bầu ươm : bầu phải có màu tối, chắc chắn, thoát nước tốt, đường kính không nhỏ hơn 14 cm, chiều cao không dưới 15 cm (cây chiết)/25 cm (cây ghép), kết cấu môi trường bầu phải xốp, thoáng, đủ ẩm, lấp kín rễ cây và chiếm đầy 90% thể tích bầu ươm. Không có rệp sáp và cỏ dại.

3.5. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng thường là sau Đông chí (cuối tháng 12) đến cuối tháng 1 năm sau. Vì thời gian này là cuối đông, đầu xuân, đã qua những cơn lụt hay bão, điều kiện thời tiết thích hợp cho cây con sinh trưởng và phát triển tốt.

3.6. Cách trồng cây con:

Đối với cây ghép, đào giữa hố (hoặc mô đất) một lỗ nhỏ vừa đặt bầu cây sao cho cổ rễ nhô cao 15-20 cm (nếu trồng trên mô thì cao hơn khoảng 5 cm) so với mặt đất xung quanh, dùng dao cắt bỏ bao nilon đựng bầu đất, tháo bỏ dây buộc mắt ghép, cành ghép, cắt bỏ đoạn rễ cái bị cong ở đáy bầu (có thể chỉ cắt bỏ chỗ rễ cái bị cong hoặc cắt bỏ phần đáy bầu dày khoảng 2-3 cm). Khi đặt cây phải xoay mắt ghép hướng về phía hướng gió chính để tránh chồi ghép bị tách ra. Sau đó cần cắm cọc giữ chặt cây con, lấp đất chặt bầu (ngang cổ rễ), tưới cho ướt đầm, dùng rơm rạ hoặc cỏ khô tủ quanh nhưng không quá sát gốc cây.

Đối với cây chiết (cùi), cách trồng tương tự như cây ghép nhưng đặt cành chiết (cùi) nằm nghiêng khoảng 45⁰ sao cho mặt trên phiến lá hướng lên trên. Không nên trồng cành chiết khi cành đang ra lộc non.



Hình 2: Chưa cắt bỏ rễ cái bị cong

Sau khi cắt bỏ rễ cái bị cong

Lưu ý: Trồng cây không được lấp đất đến vị trí mắt ghép. Trồng cây cao hơn mặt đất để cây không bị chết úng vào mùa mưa và có thể kháng bệnh tốt hơn. Hàng năm nên bổ sung đất xung quanh mô trồng để bộ rễ cây phát triển tốt.

3.7. Phân bón:

3.7.1. Qui định chung:

Hàng năm phải đánh giá nguy cơ ô nhiễm hoá học, sinh học và vật lý do sử dụng phân bón và chất phụ gia; ghi chép và lưu trong hồ sơ. Nếu xác định có nguy cơ ô nhiễm trong việc sử dụng phân bón hay chất phụ gia, cần áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm lên quả.

Lựa chọn phân bón và các chất phụ gia nhằm giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm lên quả. Chỉ sử dụng các loại phân bón có trong danh mục được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam (theo Quyết định số: 40/2004/QĐ-BNN ngày 19 tháng 08 năm 2004 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành “Danh mục phân bón được phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam”; quyết định số 67 /2007/QĐ-BNN, ngày 10 tháng 7 năm 2007, thông tư số 43/2009/BNNPTNT, ngày 14/7/2009,... về việc ban hành “Danh mục bổ sung phân bón được phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam”).

Không sử dụng phân hữu cơ chưa qua xử lý (ủ hoại mục). Trong trường hợp phân hữu cơ được xử lý tại chỗ, phải ghi lại thời gian và phương pháp xử lý. Trường hợp không tự sản xuất phân hữu cơ, phải có hồ sơ ghi rõ tên và địa chỉ của tổ chức, cá nhân và thời gian cung cấp, số lượng, chủng loại, phương pháp xử lý.

Các dụng cụ để bón phân sau khi sử dụng phải được vệ sinh và phải được bảo dưỡng thường xuyên.

Nơi chứa phân bón hay khu vực để trang thiết bị phục vụ phối trộn và đóng gói phân bón, chất phụ gia cần phải được xây dựng và bảo dưỡng để bảo đảm giảm nguy cơ gây ô nhiễm vùng sản xuất và nguồn nước.

Lưu giữ hồ sơ phân bón và chất phụ gia khi mua (ghi rõ nguồn gốc, tên sản phẩm, thời gian và số lượng mua).

Lưu giữ hồ sơ khi sử dụng phân bón và chất phụ gia (ghi rõ thời gian bón, tên phân bón, địa điểm, liều lượng, phương pháp bón phân và tên người bón).

3.7.2 Liều lượng phân bón: Tùy tình trạng sinh trưởng, nhu cầu dinh dưỡng của cây, độ phì của đất, thời tiết... để bón phân. Lượng phân cần bón cho cây có thể theo độ tuổi của cây hoặc căn cứ năng suất vụ trước/cây như sau:

Bảng 4: Liều lượng phân nguyên chất N, P, K cho Thanh Trà (g/cây/năm)

Tuổi cây/Theo năng suất	N(g/cây)	P ₂ O ₅ (g/cây)	K ₂ O (g/cây)
Cây con 1 - 3 năm tuổi	75	75	75
Cây con 4 - 5 năm tuổi	150	150	150
Cây cho quả (40kg/cây)	500	250	375
Cây cho quả (60kg/cây)	600	300	450
Cây cho quả (90kg/cây)	800	400	600
Cây cho quả (120kg/cây)	1.000	500	750

Cây cho quả (150kg/cây)	1.200	600	900
-------------------------	-------	-----	-----

Ngoài ra, bón vôi bột khoảng 1,5-2kg/cây/năm

Bảng 5: Liều lượng một số loại phân bón phổ biến đối với Thanh Trà

Tuổi cây/Theo năng suất	Phân hữu cơ (kg/cây)	Urê (g/cây)	Super lân (g/cây)	Clorua Kali (g/cây)
Cây con 1 - 3 năm tuổi	30	160	500	140
Cây con 4 - 5 năm tuổi	50	330	1000	270
Cây cho quả (40kg/cây)	70	1100	1500	650
Cây cho quả (60kg/cây)	70	1300	1800	700
Cây cho quả (90kg/cây)	70	1750	2400	1000
Cây cho quả (120kg/cây)	70	2200	3050	1250
Cây cho quả (150kg/cây)	70	2600	3650	1500

Hiện nay trên thị trường có nhiều loại phân hỗn hợp hoặc phân chuyên dùng cho cây ăn quả, dựa vào liều lượng phân nguyên chất ở bảng 4 để tính lượng phân hỗn hợp cho phù hợp, nếu cần phải bổ sung phân đơn cho đủ lượng theo yêu cầu.

3.7.3. Thời kỳ bón và cách bón

Thời kỳ bón:

Thời kỳ STPT của cây	Thời kỳ bón
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (cây chưa cho quả)	+ Bón lót: phân chuồng + phân Lân + vôi, nên bón trước mùa mưa khoảng tháng 9 + Bón thúc: Năm đầu tiên nên hòa phân vào nước để tưới 3 lần: vào tháng 3, tháng 6 và tháng 12.
Thời kỳ kinh doanh (cây đã cho quả)	+ Lân 1: Trước khi cây ra hoa khoảng 1 tháng, khi mầm hoa mới nhú (khoảng tháng 1 dương lịch):40% lượng đạm + 30% kali . + Lân 2: khi cây vừa tắt hoa (cánh hoa vừa rụng hết/cây, khoảng tháng 3): 30% đạm + 30% Kali + Lân 3: Sau khi đậu trái 8 tuần, thời kỳ quả bắt đầu phát triển (khoảng tháng 5) : 30% đạm + 40% Kali + Lân 4: Sau khi thu hoạch trái (khoảng tháng 9), bón lót toàn bộ phân lân, phân chuồng và 1-2 kg vôi bột/cây.

Cách bón:

- Bón lót:

- + Đào các rãnh hình vành khăn sâu 30 cm, rộng khoảng 20 cm hoặc đào các hố xung quanh rìa tán cây sâu 30 cm, rộng 20cm.

+ Trộn phân đều với đất rồi lấp đất, tưới nước đẫm.

- Bón thúc: Xới nhẹ đất, rắc phân trộn đều trong tán, cách gốc 30-50 cm rồi tưới đẫm nước.

Nếu đất quá khô, cần tưới nước sau khi bón phân sẽ làm tăng hiệu quả hấp thụ dinh dưỡng của cây trồng. Khi bón phân kết hợp với làm cỏ xung quanh tán cây. Tuy nhiên trước mùa lũ lụt, nên giữ cỏ trong vườn để giảm dòng chảy, ít lay động gốc cây khi lũ lụt và giúp mặt đất không bị đóng váng sau khi bị ngập úng.

3.8. Quản lý nước:

3.8.1. Nhu cầu nước của Thanh Trà:

Nước là thành phần cơ bản quyết định sự sinh trưởng và phát triển cây trồng.

Cây Thanh Trà nói riêng và cây ăn quả có múi nói chung rất mẫn cảm với chế độ nước. *Nếu ẩm độ thay đổi đột ngột sẽ gây ra hiện tượng rụng hoa, quả, nứt quả,...* Ở Thừa Thiên Huế lượng mưa phân bố không đều trong năm, lúc thì khô hạn, lúc thì quá ẩm ướt, nắng mưa bất thường. Cho nên cần có biện pháp quản lý nước tốt để cây đủ nước trong mùa khô và thoát nước tốt trong mùa mưa. Tưới nước không chỉ cung cấp nước cho cây mà còn làm thay đổi không khí trong đất khi nước ngấm vào đất và thúc đẩy sự sinh trưởng của rễ cây.

Mỗi thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây yêu cầu nước khác nhau, cần đáp ứng đủ nước và đúng lúc cây mới phát triển tốt.

Thời kỳ ra hoa, đậu quả và phát triển chồi mới:

Ẩm độ đất phải đạt mức thích hợp nhất. Chỉ hơi thiếu nước thì lá sẽ bị nhỏ hơn và chồi bị ngắn hơn. Nước thiếu nghiêm trọng làm cho lá kém phát triển, trổ hoa không hoàn toàn, đậu trái thấp và tỉ lệ trái bị rụng cao. Nếu thời kỳ này không có mưa thì cần phải tưới nước và duy trì ẩm độ đất, khâu này rất quan trọng.

Thời kỳ trái phát triển:

Từ cuối thời kỳ rụng trái sinh lý. Những trái còn lại trên cây bắt đầu phát triển và lá của những chồi mới cũng thuần thục. Đây cũng là thời kỳ khô hạn và nhiệt độ cao ở Thừa Thiên Huế làm cho cây thoát nước nhiều. Vì thế, thời kỳ này cây yêu cầu nước rất cao. Nếu thiếu nước sẽ ảnh hưởng đến quá trình quang hợp.

Thời kỳ trái chín

Giai đoạn này không những ảnh hưởng đến số lượng mà quan trọng nhất là còn ảnh hưởng đến chất lượng quả. Nếu ẩm độ đất cao sẽ xúc tiến quá trình sinh trưởng làm ảnh hưởng không tốt đến chất lượng quả và tượng khối sơ khởi hoa. Vì thế nên giữ đất hơi khô, đủ ẩm không cần thiết phải tưới nước.

Thời kỳ sau thu hoạch:

Sau khi thu hoạch trái, cây chỉ cần ít nước để duy trì sự sinh trưởng. Lượng nước nhỏ giúp gia tăng quá trình quang hợp và xúc tiến phân hoá mầm hoa và cũng để tránh khủng hoảng nước và dinh dưỡng.

3.8.2. Qui định chung về quản lý và sử dụng nước:

- Nước tưới cho sản xuất và xử lý sau thu hoạch quả phải bảo đảm theo tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam đang áp dụng.

Bảng 6: Mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng trong nước tưới
(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Nguyên tố	Mức giới hạn tối đa cho phép (mg/lít)	Phương pháp thử*
1	Thủy ngân (Hg)	0,001	TCVN 5941:1995
2	Cadimi (Cd)	0,010	TCVN 665:2000
3	Arsen (As)	0,100	TCVN 665:2000
4	Chì (Pb)	0,100	TCVN 665:2000

* Có thể sử dụng phương pháp thử khác có độ chính xác tương đương.

- Việc đánh giá nguy cơ ô nhiễm hoá chất và sinh học từ nguồn nước sử dụng cho tưới, phun thuốc bảo vệ thực vật, sử dụng cho bảo quản chế biến, xử lý sản phẩm, làm sạch và vệ sinh, phải được ghi chép và lưu trong hồ sơ.

- Trường hợp nước dùng cho sản xuất không đạt tiêu chuẩn, phải thay thế bằng nguồn nước khác an toàn hoặc chỉ sử dụng nước sau khi đã xử lý và kiểm tra đạt yêu cầu về chất lượng. Ghi chép phương pháp xử lý, kết quả kiểm tra và lưu trong hồ sơ.

- Không dùng nước thải công nghiệp, nước thải từ các bệnh viện, các khu dân cư tập trung, các trang trại chăn nuôi, các lò giết mổ gia súc gia cầm, nước phân tươi, nước tiểu chưa qua xử lý trong sản xuất và xử lý sau thu hoạch.

3.8.3. Phương pháp tưới:

Thanh Trà cũng như các loài cây ăn quả có múi khác rất mẫn cảm với sự thay đổi độ ẩm đất đột ngột, hiện tượng này gây ra rụng hoa và rụng quả. Vì thế cần giữ đất luôn đủ ẩm. **Thanh Trà yêu cầu đủ nước vào thời kỳ ra hoa, đậu quả và quả phát triển, nhất là cuối giai đoạn quả phát triển;** yêu cầu ít nước hơn khi quả chín và thu hoạch. Lượng nước tưới còn phụ thuộc vào khả năng giữ nước của đất, lượng nước mưa, tốc độ thoát hơi nước của cây,...

Có thể áp dụng các phương pháp tưới bề mặt, tưới phun mưa hoặc tưới nhỏ giọt như sau:

1. Tưới bề mặt:

- Áp dụng nơi mặt vườn bằng phẳng, nguồn nước dồi dào, đầu tư chi phí lấp đất thấp
- Tưới tràn hoặc tưới theo rãnh. Nên áp dụng phương pháp tưới rãnh đối với Thanh Trà.
- Đưa nước vào đầy rãnh rồi thoát.

- Thiết kế thế nào để toàn bộ hệ thống rễ hấp thu đủ lượng nước.

2. Tưới phun mưa

- Tưới phun mưa có thể lắp đặt cố định hoặc di động.
- Phương pháp này có bất lợi là tốn chi phí đầu tư ban đầu, nước thất thoát nhiều và có thể gây xói mòn đất.
- Hiệu quả thấp khi gió mạnh và ẩm độ không khí cao tạo điều kiện cho sâu bệnh phát sinh phát triển.

3. Tưới nhỏ giọt / phun sương

- Tưới áp lực thấp (dưới 15 psi=15x0,07kg/cm²)
- Không bị ảnh hưởng của địa hình hay đất dốc.
- Nước được phân bố đều và thấm sâu xuống hệ thống rễ.
- Tiết kiệm nước, chi phí lắp đặt thấp và công lao động.
- Tuy nhiên hệ thống ống dẫn nước cần lắp đặt sâu > 40cm dưới mặt đất, nếu không sẽ gây bất tiện cho nhà làm vườn khi làm cỏ hoặc bón phân và phun thuốc BVTV

Cần tiêu nước tốt vào mùa mưa để hạn chế bệnh phát triển, nhất là nấm gây bệnh chảy nhựa *Phytophthora spp.*

Ngoài ra, để nâng cao hiệu quả quản lý nước, nên trồng xen lạc, rau màu hoặc giữ cỏ trong vườn nhằm giữ ẩm cho đất trong mùa hạn và chống xói mòn trong mùa mưa đồng thời cũng góp phần cải tạo đất.

3.9. Kỹ thuật tạo hình, tỉa cành, vệ sinh vườn:

Mục đích:

- Việc tạo hình, tỉa cành tạo cho cây có bộ khung cơ bản, vững chắc, phát triển các cành nhánh thứ cấp hữu hiệu, tăng diện tích lá hữu hiệu cho quá trình quang hợp do tăng hấp thụ ánh sáng và không khí tạo điều kiện cho cây sinh trưởng phát triển tốt, cải thiện năng suất và chất lượng quả.
- Tạo kích thước và hình dáng phù hợp cho cây, phù hợp với mật độ trồng thuận lợi trong việc quản lý vườn (bón phân, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch).
- Loại bỏ những cành vô hiệu, những cành bị nhiễm sâu bệnh và thông qua cắt tỉa còn giúp cho nhà làm vườn quản lý sâu bệnh hại.

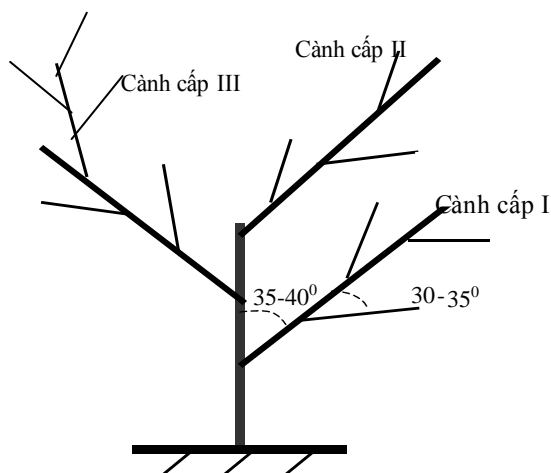
Tạo hình:

Cây con sau khi trồng cần được tạo hình làm cho cây có một bộ khung cành vững chắc cân đối, tán lớn. Việc tạo hình phải tiến hành liên tục để hoàn thành trong 2 - 3 năm đầu bằng cách:

Khi cây cao khoảng 80cm, tiến hành bấm ngọn ở vị trí cách mắt ghép trở lên khoảng 40-60cm. Chọn 3-4 cành khỏe cấp I, mọc từ thân chính, bố trí đều trong không gian. Dùng tre uốn giữ cành cấp I tạo với thân chính một góc khoảng 35-40°.

Khi cành cấp I dài khoảng 50 - 80cm tiến hành bấm ngọn trên cành cấp I để tạo 2 - 3 cành cấp II. Các cành cấp II liền kề cách nhau khoảng 20-30cm và tạo với cành cấp I một góc khoảng 30-35°.

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.



Kỹ thuật tạo tán Thanh Trà

Tỉa cành :

Tỉa cành trong những trường hợp sau:

- Bấm ngọn cành mẹ để tạo ra nhiều cành mang quả. Thường thực hiện sau khi thu hoạch.
- Tỉa các cành bị nhiễm sâu bệnh. Tỉa ngay sau khi phát hiện và mang tiêu hủy.
- Tỉa các cành vô hiệu hoặc không phù hợp: Thường xuyên cắt tỉa những cành thực sinh (nếu trồng bằng cây ghép), cành mọc không đúng hướng như cành vượt (*mọc thẳng*), cành mọc đâm vào trong tán cây, cành mọc song song hoặc nghiêng xuống đất, cành mọc kẹp nhau, cành nặng chữ Y, hoặc những cành quá dài mọc không cân đối với tán cây. Theo dõi các đợt lộc để tỉa cành sớm càng tốt.

Vệ sinh vườn

Vệ sinh vườn rất cần thiết trong việc quản lý cây trồng, sẽ tạo điều kiện cho cây sinh trưởng phát triển tốt. Những cành cây, lá bị nhiễm sâu bệnh cần tỉa bỏ, những cành, lá, quả rơi xuống đất cũng cần dọn sạch sẽ và tiêu hủy để diệt mầm mống sâu bệnh hại có thể có trong tàn dư thực vật như bệnh chảy nhựa, loét, ghẻ, thán thư...hoặc nhện và côn trùng gây hại khác.

Ngoài ra nên phủ cỏ hay rơm khô quanh gốc cây cũng giúp phòng bệnh ngoài việc giúp cải thiện đất và giữ ẩm độ đất. Lớp phủ dày khoảng 10 cm và cách gốc khoảng 20-30 cm, không nên phủ sát gốc.

Lưu ý: Đối với những vùng đất thấp chú ý cắt tỉa những cành nằm ở phía dưới gần gốc để tránh ảnh hưởng của lũ lụt.

3.10. Tỉa hoa, trái: Hoa Thanh Trà thường ra rất nhiều khoảng 10.000-20.000 hoa trên cây trưởng thành nhưng tỉ lệ đậu quả chỉ khoảng 1-2%. Tuy vậy cũng cần tỉa bỏ sớm những hoa, quả dị hình, méo mó trong thời kỳ ra hoa đậu quả. Bước đầu vào thời kỳ quả phát triển cần tỉa bớt quả, chỉ để lại 1-2 trái/chùm để quả phát triển tốt.

3.11. Kỹ thuật bao trái

Kỹ thuật bao trái đã được ứng dụng trên nhiều loài trái cây trên thế giới như cây ăn quả có múi, nhãn, nho, khế, ôi, lê... Ở nước ta, những năm gần đây nhiều nhà làm vườn đã áp dụng biện pháp bao trái có hiệu quả, nhất là ở các tỉnh phía Nam. Ở Thừa Thiên Huế, trước đây đã từng áp dụng trên nhãn (lồng nhãn), chuối. Gần đây đã thử nghiệm thành công trên trái Thanh Trà. Tuy nhiên cho đến nay kỹ thuật bao trái vẫn chưa được phổ biến rộng rãi.

Công dụng chính của bao trái

- Bao trái để chống sâu đục trái, ruồi đục trái, ngài chích trái, nhện và một số bệnh phá hoại trái (bao bưởi, cam để ngăn ngừa bệnh da lu, da cám và hạn chế bệnh ghè trái và không có vết sâu bệnh hại làm cho mẫu mã trái đẹp hơn) cũng góp phần tăng năng suất.

- Bao trái giúp cho hình thức bên ngoài trái bóng đẹp, đồng đều, nhờ bao trái mà trái cây ít bị nám nắng, ít bị trầy xước do gió bão hay một số nguyên nhân khác.

- Bao trái hạn chế sâu bệnh nên ít dùng thuốc bảo vệ thực vật. Vì thế, đây là một trong những kỹ thuật để sản xuất trái cây an toàn.

Phương pháp bao trái

- Dùng bao chuyên dụng có kích thước: 30 x 40cm.

- Trước khi bao trái phải tỉa bỏ những trái đeo bên cạnh, những cành lá cản trở quanh cuống trái, phun thuốc trừ sâu bệnh trên trái. Một ngày sau tiến hành bao trái, cột chặt miệng bao nếu không sâu rầy vào trong bao hay còn sót lại sẽ phá trái nhiều hơn. *Chú ý bao trái vào thời điểm sau khi trái đã rụng sinh lý, thường là khoảng 45 ngày sau khi trái đậu, lúc đó đường kính trái khoảng 4-5 cm.*

- Tháo túi trước thu hoạch khoảng một tuần để biết rõ trái đã đến lúc thu hoạch chưa.



Hình 3: Túi bao trái cây

3.12. Bảo vệ thực vật:

3.12.1. Qui định chung:

Áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) nhằm hạn chế việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Tuy nhiên khi cần thiết phải áp dụng biện pháp hóa học để phòng trừ dịch hại, phải tuân thủ theo các qui định sau:

- Người lao động và tổ chức, cá nhân sử dụng lao động phải được tập huấn về phương pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp bảo đảm an toàn.

- Trường hợp cần lựa chọn các loại thuốc bảo vệ thực vật và chất điều hòa sinh trưởng cho phù hợp, cần có ý kiến của người có chuyên môn về lĩnh vực bảo vệ thực vật.

- Chỉ được phép mua thuốc bảo vệ thực vật từ các cửa hàng được phép kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật.

- Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng cho từng loại quả tại Việt Nam (*theo quyết định số 23 /2007/QĐ-BNN ngày 28/3/2007 và thông tư số 09/2009/TT-BNN ngày 3/3/2009, thông tư số 32/2009/TT-BNNPTNT ngày 8/6/2009 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, hạn chế sử dụng, cấm sử dụng ở Việt Nam*)

- Phải sử dụng hoá chất đúng theo sự hướng dẫn ghi trên nhãn hàng hóa hoặc hướng dẫn của cơ quan nhà nước có thẩm quyền nhằm bảo đảm an toàn cho vùng sản xuất và sản phẩm.

- Thời gian cách ly phải bảo đảm theo đúng hướng dẫn sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ghi trên nhãn hàng hóa.

- Các hỗn hợp hoá chất và thuốc bảo vệ thực vật dùng không hết cần được xử lý bảo đảm không làm ô nhiễm môi trường.

- Sau mỗi lần phun thuốc, dụng cụ phải vệ sinh sạch sẽ và thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra. Nước rửa dụng cụ cần được xử lý tránh làm ô nhiễm môi trường.

- Kho chứa hoá chất phải bảo đảm theo quy định, xây dựng ở nơi thoáng mát, an toàn, có nội quy và được khóa cẩn thận. Phải có bảng hướng dẫn và thiết bị sơ cứu. Chỉ những người có trách nhiệm mới được vào kho.

- Không để thuốc bảo vệ thực vật dạng lỏng trên giá phía trên các thuốc dạng bột.

- Hoá chất cần giữ nguyên trong bao bì, thùng chứa chuyên dụng với nhãn mác rõ ràng. Nếu đổi hoá chất sang bao bì, thùng chứa khác, phải ghi rõ đầy đủ tên hoá chất, hướng dẫn sử dụng như bao bì, thùng chứa hóa chất gốc.

- Các hoá chất hết hạn sử dụng hoặc đã bị cấm sử dụng phải ghi rõ trong sổ sách theo dõi và lưu giữ nơi an toàn cho đến khi xử lý theo qui định của nhà nước.

- Ghi chép các hoá chất đã sử dụng cho từng vụ (tên hoá chất, lý do, vùng sản xuất, thời gian, liều lượng, phương pháp, thời gian cách ly và tên người sử dụng).

- Lưu giữ hồ sơ các hóa chất khi mua và khi sử dụng (tên hóa chất, người bán, thời gian mua, số lượng, hạn sử dụng, ngày sản xuất, ngày sử dụng).

- Không tái sử dụng các bao bì, thùng chứa hoá chất. Những vỏ bao bì, thùng chứa phải thu gom và cất giữ ở nơi an toàn cho đến khi xử lý theo qui định của Nhà nước.

- Nếu phát hiện dư lượng hoá chất trong quả vượt quá mức tối đa cho phép phải dừng ngay việc thu hoạch, mua bán sản phẩm, xác định nguyên nhân ô nhiễm và nhanh chóng áp dụng các biện pháp ngăn chặn giảm thiểu ô nhiễm. Phải ghi chép, cụ thể trong hồ sơ lưu trữ.

- Thường xuyên kiểm tra việc thực hiện qui trình sản xuất và dư lượng hoá chất có trong quả theo yêu cầu của khách hàng hoặc cơ quan chức năng có thẩm quyền. Các chỉ tiêu phân tích phải tiến hành tại các phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn quốc gia hoặc quốc tế về lĩnh vực dư lượng thuốc bảo vệ thực vật.

3.12.2. Sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ:

3.12.2.1. Sâu vẽ bùa: (*Phyllocnistis citrella* Stainton)

Sâu vẽ bùa là loại bướm đêm, nhỏ mềm, dài khoảng 2mm, sải cánh khoảng 4mm, màu xám nâu nhạt, viền cánh sau có lông. Trứng được đẻ từng cái rất nhỏ, khoảng 0,3mm như giọt nước nhỏ, dưới mặt lá gần đường gân ở giữa. Trong vòng 3-5 ngày sau thì trứng nở và sâu non bắt đầu gây hại, hóa thành nhộng khi hoàn toàn phát triển nằm ở gần mép lá bị vẽ bùa. Vòng đời của sâu vẽ bùa chỉ khoảng 2-3 tuần và có 3-4 thế hệ trong một đợt phát triển.

Sâu vẽ bùa phá hại phổ biến hầu như trên tất cả những cây có múi. Sâu đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường ngoằn ngoèo, không theo qui luật. Sự phá hoại của sâu làm cho lá co rúm, quăn queo, có thể hạn chế sự ra hoa, đậu quả trên cành mang quả hoặc gây rụng hoa, quả non. Đôi khi sâu vẽ bùa vẫn gây hại trên cành lộc non. Sâu thường hại nặng trên cây con trong thời kỳ kiến thiết cơ

bản. Hoạt động gây hại chủ yếu của sâu là trên lộc hè và lộc thu chính vụ, tuy vậy vẫn xuất hiện gây hại trên lộc xuân.

Trong tự nhiên có nhiều loài ong ký sinh trên nhộng của sâu vẽ bùa thuộc họ Encyrtidae và Enlophidae.

***Biện pháp phòng trừ:**



Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, thúc cho các đợt lộc ra tập trung. Khi 25% cây ra lộc và 10% bị nhiễm sâu vẽ bùa thì có thể phun thuốc Caltex- Oil với nồng độ 0,5% thì sẽ vừa diệt sâu vừa bảo vệ được thiên địch. Phun thuốc khi lá non mới xuất hiện dài 1-1,5cm, lộc non dài khoảng 5-8cm. Cho đến khi lá non nhất dài khoảng 4 cm thì ngừng phun thuốc.

Chú ý: Phun thuốc để bảo vệ lộc xuân.

Đối với cây đã trưởng thành, không cần thiết phải sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ sâu vẽ bùa.

3.12.2.2. Sâu đục thân (sùng): *Aptona gemani* Hope và sâu đục cành: *Chelidonium argentatum*

*** Có ba loài gây hại trên cây có múi**

- Sâu đục cành: do Xén tóc xanh lục hay ánh bạc sinh ra.
- Sâu đục thân: do Xén tóc nâu đậm sinh ra.
- Sâu đục gốc: do Xén tóc sao màu lam đen có chấm trắng sinh ra.

Con cái trưởng thành đẻ trứng trên vỏ thân cây hoặc cành, đặc biệt trên những nơi có vết nứt. Sâu non nở ra đục vào trong thân gỗ tạo thành một đường hầm ngày càng lớn lên theo sự phát triển của nó. Kết quả là phá hủy phần mô gỗ làm cho thân, cành bị khô héo và chết. Lỗ đục có hình tròn hay Elip.

Mức độ phá hoại của sâu non trong thân cây có thể nhận biết nhờ vào lượng mùn cưa do nó đẩy ra. Mùn cưa có màu trắng. Sâu đục thân gây hại nặng nhất vào tháng 5 - 6 dương lịch.

*** Biện pháp phòng trừ**

Tỉa cành bị nhiễm sâu bệnh.

Có thể dùng băng nilon quấn quanh gốc cây, khoảng 0,5m tính từ mặt đất lên, quấn từ dưới lên để ngăn sự tấn công của xén tóc, hoặc quét dung dịch lưu huỳnh 20%. Quét dung dịch lưu huỳnh còn phòng bệnh *Phytophthora* cho cây.

Khi phát hiện sự xuất hiện của sâu non thì chủ động bắt vào khoảng tháng 4 - 6 bằng các phương pháp thủ công như dùng móc thép nhỏ, móc lá mây.

Nếu sâu đã đục sâu vào trong thân cây thì có thể dùng các loại thuốc BVTV tiêm vào các lỗ đục. Trường hợp cành bị gây hại quá nặng thì nên cắt bỏ và xử lý.

3.12.2.3. Sâu nhót (*Clitea metallica*)

Sâu nhót xuất hiện khoảng 6, 7 lứa/ năm nhưng chủ yếu vào khoảng tháng 2 đến tháng 4 và hầu như không xuất hiện từ tháng 6 - 9. Sâu trưởng thành có

màu xám, dài khoảng 6 mm. Đôi chân thứ 3 có cấu tạo đặc biệt nên chúng có thể nhảy và gây hại khắp nơi. Triệu chứng gây hại của loại sâu này có đặc điểm là chúng ăn phía dưới mặt lá chỉ còn lại biểu bì phía trên lá. Sâu non giống như loài sên có màu xanh thẫm hoặc nâu nhạt, chúng tấn công nụ, lá, hoa và quả. Sâu trưởng thành ăn lá và đọt, chúng bắt đầu ăn từ đỉnh lá và làm các đọt non bị vụn vẹo, đôi khi chúng còn phá hủy toàn bộ lộc mới.



*** Biện pháp phòng trừ:** Có thể bắt sâu bằng tay. Nếu số lá bị gây hại cao hơn 5% trên cây thì cần dùng thuốc Bảo vệ thực vật có tính tiếp xúc hoặc thấm sâu để phòng trừ.

3.12.2.4. Ruồi đục trái

Ruồi cái đẻ trứng dài khoảng 1mm trong khoang nhỏ của vỏ quả gần chín hay đã chín. Sâu khi nở có màu trắng và đào hang vào thẳng tép quả sinh sống trong quả 10 đến 20 ngày trước khi chúng xuống đất để phát triển thành nhộng. Có 4 - 5 lứa mỗi năm, ruồi trưởng thành có chiều dài khoảng 5 - 7mm, cánh màu sáng hoặc nâu.

Triệu chứng đầu tiên trên quả bị gây hại có thể quan sát thấy những lỗ nhỏ khoảng 1mm. Từ đây sâu non đào lỗ và chui vào tép, thông thường có giọt gôm nhỏ trong lỗ chảy ra. Sau khi bị gây hại vết bệnh bắt đầu thối và trở thành màu nâu. Cuối cùng quả rụng xuống và bị hủy toàn bộ.

***Biện pháp phòng trừ: Dùng bẫy bã và kỹ thuật bao trái**

Dùng bẫy bã: Đây là phương pháp dễ làm và hiệu quả cao.

Phun môi protein: Ruồi thành thực cần ăn protein để phát triển giới tính. Con cái phát triển trứng và con đực phát triển tinh trùng. Những ưu điểm của phun môi protein là:

- Giết ruồi cái và cả ruồi đực
- Thể tích nước phun thấp vì chỉ phun từng điểm trên cây
- Lượng thuốc trừ sâu sử dụng rất ít
- An toàn đối với côn trùng thụ phấn và có ích
- Ít tốn công lao động
- Dụng cụ phun đơn giản – có thể rảy nước lên cây mà không cần dụng cụ

Phương pháp pha protein:

50ml môi protein + 1 lít nước + thuốc trừ sâu (Regent 5 SC = 3cc)

Phun hỗn hợp protein thành từng điểm, 20ml/điểm/cây, phun vào lúc 8 giờ - 10 giờ sáng, điểm phun nằm hướng tây của tán cây.

Ngoài ra áp dụng kỹ thuật bao trái như trình bày phần trên cũng là biện pháp phòng trừ ruồi đục quả rất hiệu quả.

3.12.2.5. Các loại sâu hại khác:

Sâu đục quả: (*Citripestis sagittiferella*) thường gây hại vào thời kỳ quả phát triển. Nên áp dụng kỹ thuật bao trái ngay sau khi đã qua thời kỳ rụng quả sinh lý, sau khi đậu quả khoảng 45 ngày, lúc ngày đường kính quả Thanh Trà khoảng 4-5 cm.

Nhện

Có 3 loài nhện: nhện đỏ, nhện vàng và nhện trắng. Ấu trùng cũng như trưởng thành rất nhỏ, thường bám ở mặt dưới của lá hoặc vỏ trái non làm cho lá bị vàng, khô đi, làm cho vỏ trái bị sần sùi như cám (đam).

Tạo điều kiện trong vườn thoáng mát, đủ ẩm. Dùng vòi nước phun mạnh lên lá, quả sẽ giảm mật độ nhện đáng kể.

Nếu bị hại nặng, phun các loại thuốc đặc trị nhện như Daniton, Comite, Politrin....

Rầy mềm: (*Toxoptera citricidus*)

Rầy chích hút nhựa và làm cho các đọt non co rúm lại, không phát triển, phân chúng thải ra nhiều chất đường mật kích thích nấm bồ hóng phát triển trên lá làm giảm khả năng quang hợp. Rầy mềm là môi giới truyền bệnh Tristeza trên cây bưởi.

Tỉa cành để cây ra đọt non tập trung. Trong tự nhiên có những loài ong ký sinh thiên địch tấn công rầy mềm như: bọ rùa, ruồi ăn rệp (syrphidae) và ong ký sinh thuộc họ Aphididae.

Rệp sáp

Thường ở trên cành non, trái để chích hút nhựa, ngoài ra chúng còn kích thích nấm bồ hóng phát triển trên lá và trái nơi chúng thải phân ra.

Khi mật độ cao cần phun các loại thuốc để phòng trị như Pyrinex 20 EC, Fenbis 25 EC, Admire liều lượng theo khuyến cáo, có thể dùng dầu khoáng DC-Tron Plus 50ml/bình 8 lít.

Bệnh tristeza lây lan qua mắt ghép hoặc do các loài rầy mềm chích hút nhựa trên cây và làm môi giới truyền bệnh.

3.12.2.6. Bệnh chảy nhựa

Do nấm *Phytophthora spp* gây ra. Bệnh làm thối vỏ, thân cây ở gốc. Bệnh còn gây hại rễ tơ, thối quả, mũ chảy ra màu vàng có mùi hôi, bệnh lan trên ngọn thân hay phát triển vòng quanh gốc thân, nếu cây bị nặng lá có màu vàng và cây chết từng cành hoặc toàn thân.



*** Biện pháp phòng trừ**

- + Dùng gốc ghép kháng bệnh.
- + Vệ sinh đồng ruộng, tỉa bỏ và huỷ những cành, cây bị nhiễm bệnh
- + Giữ độ ẩm nơi gốc cây đừng quá cao.
- + Chọn đất thoát nước tốt để trồng.
- + Khử đất trước khi trồng bằng vôi.
- + Không trồng cây quá sâu, thấp dưới mặt đất.
- + Tăng cường chất hữu cơ cho đất (bón phân chuồng, phân gà, phân xanh).
- + Che tủ nhưng không sát gốc cây, hở gốc khoảng 10cm.
- + Tránh tạo vết thương ở rễ, gốc, thân cây.

Nếu cây đã bị bệnh thì cạo sạch bỏ phần vỏ bệnh đến phần gỗ, dùng dung dịch thuốc Bordeaux pha sền sệt, và quét vào vết thương 1 tuần/lần; có thể phòng bệnh bằng cách quét vào gốc cây trước và sau mùa mưa. Có thể dùng Alliette hoặc Ridomil để quét hoặc phun.

Phương pháp trừ bệnh chảy nhựa bằng thuốc Agri-fos 400 (thuốc thuộc nhóm phosphonate như Alliett nhưng không có gốc nhôm) như sau:

1. Cách tiêm thuốc: với các bước thực hiện như sau:

Bước 1: Dùng khoan máy hoặc khoan tay khoan sâu không quá 3,5cm vào thân cây có đường kính > 10 cm, tránh khoan quá gần cành, nhánh, không khoan vào vết bệnh, không tiêm trên cành nhánh bị nhiễm bệnh và các mũi khoan phải khác hướng nhau.

Bước 2: Pha tỉ lệ 12 - 15 cc thuốc + 12 -15 cc nước sạch phân đều cho 3 ống tiêm và tiêm thuốc vào thân cây qua lỗ đã khoan.

* **Lưu ý:** Tuỳ theo tuổi cây hoặc đường kính thân mà tính số mũi tiêm và tiêm không quá 5 mũi/cây/lần. Tiêm thuốc vào buổi sáng khi trời nắng ráo.

2. Phun Agri-fos 400:

- Đối với cây con trong vườn ươm: phun 5-6 ml thuốc + 1 lít nước ướn đẫm thân lá. Phun 2 lần: lần thứ nhất khi cây 2 lá và lần 2 xử lý trước khi ra ngôi.

- Đối với cây nhỏ (chưa cho trái): phun ướn đẫm cây với liều lượng, nồng độ 2,5 ml - 5 ml thuốc/Lít nước

- Đối với cây lớn (đã cho trái) bị nhiễm bệnh nặng:
Phun 20 lít thuốc+3000-9000 lít nước/ha. Phun 2 lần đầu và cuối mùa mưa (tháng 9 và tháng 3)

- Đối với cây lớn bệnh nhẹ: phun 12,5 lít thuốc + 2000-5000 lít nước/ ha.
- Để phòng bệnh có thể phun định kỳ 3-4 lần/ năm với nồng độ 3,5-4 ml thuốc/1 lít nước, phun 10-20 lít thuốc đã pha/cây/lần

3.12.2.7. Bệnh loét:

Bệnh loét do vi khuẩn *Xanthomonas axonopodis pv citri* gây ra. Bệnh thường xuất hiện gây hại cùng đợt lộc xuân xuất hiện. Cây con trong vườn ươm thường bị nhiễm nặng. Sau 2 năm tuổi bệnh giảm dần. Khi cây mang quả, bệnh thường nhiễm vào cành non, quả non. Quả bị nhiễm bệnh loét làm cho mầu mã không đẹp và giảm chất lượng.

Bệnh phát sinh phát triển mạnh trong mùa mưa và dễ lây lan qua nước. Vì thế khi mưa gió to hoặc tưới nước với vòi phun mạnh có thể tạo điều kiện cho bệnh lây lan nhanh.

Biện pháp phòng trừ:

- Vệ sinh đồng ruộng: thu thập và tiêu hủy nguồn bệnh càng sớm càng tốt, tỉa bỏ và hủy ngay những lá, cành mới nhiễm bệnh để ngăn chặn nguồn bệnh ban đầu.
- Khi bệnh đã xuất hiện trong vườn, không nên tưới nước bằng vòi phun quá mạnh.
- Nếu bệnh nặng, có thể ngăn ngừa bằng các loại thuốc gốc đồng như Bordeaux...

3.13. Thu hoạch

3.13.1. Thời điểm thu hoạch:

Sau khi ra hoa, đậu quả khoảng 6 tháng (khoảng từ rằm tháng 7-8 âm lịch) thì trái Thanh Trà chín. Khi đó vỏ quả chuyển từ xanh đến xanh vàng, vỏ trái láng bóng thì thu hoạch.

Thời gian thu hoạch tốt nhất 8 giờ sáng đến 3 giờ chiều, nên thu hoạch vào những ngày khô ráo, không nên thu hoạch quả sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả sẽ bị thối khi tồn trữ.

3.13.2. Cách thu hoạch:

Cần vệ sinh vườn trước khi thu hoạch quả.

Để tránh gây ra các tổn thương cho trái, người thu hoạch phải cắt hết móng tay, mang găng tay và dùng kéo chuyên dùng để cắt quả.

Dùng kéo để cắt cuống quả, cắt đến 2 lần: lần 1: cắt quả có mang cuống kèm theo lá từ trên cây xuống; lần 2: cắt lại một vết thật 'ngọt' sát vào trái. Tránh không để trái rơi xuống đất. Tránh để đất dính vào quả, không bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm và dễ tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công.

Lau sạch trái rồi cho vào dụng cụ đựng trái. Dụng cụ đựng trái được làm từ các nguyên liệu không gây ô nhiễm lên sản phẩm như sọt tre, thùng nhựa...và

thoáng khí. Để tránh quả va chạm nhau trong thùng sẽ gây tổn thương, vết trầy xước, nên lót thêm rơm, hoặc giấy báo ở đáy thùng và xen giữa các quả. Hạn chế di chuyển các thùng chứa trái, di chuyển càng ít càng tốt và không nên để ngoài nắng.

Sau đó chuyển quả vào nơi thoáng mát, xử lý vết cắt bằng thuốc bảo vệ thực vật hoặc vôi, tránh làm xây xước quả; lau sạch vỏ quả, phân loại quả chờ vận chuyển đến nơi bảo quản hoặc tiêu thụ. Khi tiêu thụ, quả cùng kích cỡ để chung trong một thùng khi tiêu thụ.

Quả để nơi khô ráo và thoáng mát có thể cất giữ trên 1 tháng.

3.13.3. Qui định chung về thiết bị, vật tư và đồ chứa quả khi thu hoạch:

Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm.

Thiết bị, thùng chứa hay vật tư tiếp xúc trực tiếp với quả phải được làm từ các nguyên liệu không gây ô nhiễm lên sản phẩm.

Thiết bị, thùng chứa hay vật tư phải bảo đảm chắc chắn và vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng.

Thùng đựng phế thải, hoá chất bảo vệ thực vật và các chất nguy hiểm khác phải được đánh dấu rõ ràng và không dùng chung để đựng sản phẩm.

Thường xuyên kiểm tra và bảo trì thiết bị, dụng cụ nhằm hạn chế nguy cơ ô nhiễm lên sản phẩm.

Thiết bị, thùng chứa quả thu hoạch và vật liệu đóng gói phải cất giữ riêng biệt, cách ly với kho chứa hóa chất, phân bón và chất phụ gia và có các biện pháp hạn chế nguy cơ gây ô nhiễm.

3.13.4. Tiêu chuẩn chất lượng quả Thanh Trà:

3.13.4.1. Yêu cầu mẫu mã:

- Quả chín, vỏ quả màu vàng xanh.
- Quả nguyên vẹn, không bị nứt, không bị thối. Quả không bị dị dạng, méo mó. Vỏ quả không nhăn.
- Không có vết sâu bệnh hại.
- Không bị hư dập hoặc có vết trầy xước do cơ học.
- Sạch sẽ, không có lẫn bất cứ vật lạ nào như cát, bụi...
- Không có đọng nước ngoài vỏ quả.

3.13.4.2. Yêu cầu chất lượng quả Thanh Trà:

Quả vừa độ chín sao cho quả có thể chịu được sự vận chuyển và phân phối đến nơi tiêu thụ mà vẫn bảo đảm yêu cầu người tiêu dùng và quả phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- | | |
|---|------------------------------|
| - Khối lượng trung bình quả (gr): | 700 - 1000 |
| - Độ đồng đều về hình dạng, kích thước quả (%): | >70 |
| - Tỷ lệ phần ăn được (%): | >50 |
| - Hình dạng quả và màu sắc vỏ quả: | Hình quả lê, vàng xanh, nhăn |
| - Màu sắc thịt quả: | Vàng xanh |

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| - Độ dai của vách múi: | Dòn, dễ tách |
| - Độ mịn và mọng nước của thịt quả: | Mịn, đồng nhất, mọng nước |
| - Hương và vị quả: | Ngọt, hơi chua, không the đắng |
| - Độ Brix (%): | 10- 12 |

3.13.4.5. Mức giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hoá chất gây hại trong sản phẩm quả Thanh Trà

Bảng 7: Mức giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hoá chất gây hại trong sản phẩm quả

(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và quyết định 46/2007/QĐ-BYT ngày 19 tháng 2 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Y tế)

STT	Chỉ tiêu	Mức giới hạn tối đa cho phép	Phương pháp thử*
I	Vi sinh vật gây hại	CFU/g **	
1	<i>Salmonella</i>	0	TCVN 4829:2005
2	<i>Coliforms</i>	200	TCVN 4883:1993; TCVN 6848:2007
3	<i>Escherichia coli</i>	10	TCVN 6846:2007
II	Độc tố Vi nấm	ML (µg/kg)	
1	Patulin	50	QĐ46 BYT
III	Hàm lượng kim loại nặng	mg/kg	
1	Antimon	0,1	QĐ 46
2	Arsen (As)	1,0	TCVN 7601:2007; TCVN 5367:1991
3	Chì (Pb)	0,1	TCVN 7602:2007
4	Thủy Ngân (Hg)	0,05	TCVN 7604:2007
5	Cadimi (Cd)	0,05	TCVN 7603:2007
6	Đồng (Cu)	30	QĐ 46 BTY
7	Kẽm (Zn)	40	QĐ 46 BTY

* Có thể sử dụng phương pháp thử khác có độ chính xác tương đương.

** Tính trên 25 g đối với Salmonella.

Bảng 8: Giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV trong quả có mùi
 Tên hóa học lấy theo tên tiếng Anh của IUPAC. Code (CAC) - Mã thuốc bảo vệ thực vật xếp theo danh mục của Codex Alimentarius Pesticides

TT	Code	Tên thuốc bảo vệ thực vật	MRL(mg/kg)
1	20	2,4 - D	1
2	56	2 - phenylphenol	10
3	177	Abamectin	0,01
4	117	Aldicarb	0,2
5	1	Aldrin and dieldrin	0,05
6	122	Amitraz	0,5
7	129	Azocyclostin	2
8	178	Bifenthrin	0,05
9	47	Bromide ion	30
10	70	Bromopropylate	2
11	173	Buprofezin	0,5
12	8	Carbaryl	7
13	96	Carbofuran	2
14	145	Carbosulfan	0,1
15	80	Chinomethionat	0,5
16	17	Chlorpyrifos	1
17	90	Chlorpyrifos-methyl	0,5
18	156	Clofentezine	0,5
19	67	Cyhexatin	2
20	118	Cypermethrin	2
21	135	Deltamethrin	0,02
22	26	Dicofol	5
23	130	Diflubenzuron	0,5
24	27	Dimethoate	2
25	180	Dithianon	3
26	105	Dithiocarbamates	10
27	32	Endosulfan	0,5
28	34	Ethion	5
29	85	Fenamiphos	0,5
30	109	Fenbutatin oxide	5
31	193	Fenpyroximate	0,2

32	37	Fenitrothion	2
33	39	Fenthion	2
34	110	Fenvalerate	2
35	175	Glufossinate - mamonium	0,1
36	194	Haloxyfop	0,05
37	43	Heptachlor	0,01
38	176	Hexythiazox	0,5
39	110	Imazalil	5
40	206	Imidacloprid	1
41	199	Kresoxim- methyl	0,5
42	49	Malathion	4
43	124	Mecarbam	2
44	138	Metaxyl	5
45	51	Methidathion	5
46	132	Methiocarb	0,05
47	94	Methomyl	1
48	53	Mevinphos	0,2
49	54	Monocrotophos	0,2
50	126	Oxamyl	5
51	58	Parathion	0,5
52	120	Permethrin	0,5
53	103	Phosmet	5
54	62	Piperonyl butoxide	5
55	61	Phosphamidon	0,4
56	101	Pirimicarb	0,05
57	86	Pirimiphos - methyl	2
58	142	Prochloraz	10
59	171	Profenofos	1
60	113	Propargite	3
61	63	Pyrethrins	0,05
62	200	Pyriproxifen	0,5
63	203	Spinosad	0,3
64	196	Tebufenozide	2
65	65	Thiabendazole	10
66	77	Thiophanate – methyl	10

Ghi chú: Căn cứ thực tế tình hình sử dụng thuốc BTVV tại cơ sở sản xuất để xác định những hóa chất có nguy cơ gây ô nhiễm cao cần phân tích.