

CHỦ BIÊN: TS. NGÔ HỒNG BÌNH

Kỹ thuật trồng Bưởi

Bảo quản và chế biến



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TS. NGÔ HỒNG BÌNH (Chủ biên)

KỸ THUẬT TRỒNG BƯỞI BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN

(Tái bản lần 1)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

HÀ NỘI - 2008

Tham gia biên soạn:

TS. Ngô Hồng Bình (chủ biên)

TS. Đỗ Đình Ca

TS. Hoàng Chúng Lắm

TS. Chu Doãn Thành

CÂY BUỔI

I. GIỚI THIỆU CHUNG

Quả bưởi là đặc sản quý của ta, có giá trị dinh dưỡng cao và tác dụng tốt với sức khoẻ con người. Trong 100g phần ăn được có: nước 89g, protein 0,5g, chất béo 0,4g, tinh bột 9,3 g, vitamin A 49 IU, vitamin B₁ 0,07 mg, vitamin B₂ 0,02mg, niacin 0,4 mg và vitamin C 44 mg, ngoài ra còn có narigin trong các hợp chất glucosid.

Bưởi có 2 loài: Bưởi (*Citrus grandis*) và bưởi chùm (*Citrus paradisi*). Bưởi chùm có nguồn gốc ở vùng Caribê, được trồng phổ biến ở Mỹ và các nước vùng Địa Trung Hải, không có hoặc rất ít ở các nước vùng châu Á. Ở nước ta và các nước vùng Đông Nam Á chủ yếu trồng các giống bưởi thuộc loài *grandis*. Đây là loài rất đa dạng về giống, do có sự lai tạo tự nhiên giữa chúng và với các loài khác trong chi *citrus*. Sự khác nhau giữa các giống không chỉ ở đặc điểm về hình thái, kích thước quả mà còn cả ở chất lượng và màu sắc thịt quả. Chúng được trồng ở hầu khắp các tỉnh trong cả nước. Tuy nhiên chỉ một số giống có giá trị thương phẩm cao có thể sản xuất hàng hoá.

II. MỘT SỐ GIỐNG BƯỞI NỔI TIẾNG Ở NƯỚC TA

1. Bưởi Phúc Trạch

Nguồn gốc ở xã Phúc Trạch, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh. Hiện nay được trồng ở hầu khắp 28 xã trong huyện và các vùng phụ cận.

Bưởi Phúc Trạch được coi là một trong những giống bưởi ngon nhất ở nước ta hiện nay. Quả hình cầu hơi dẹt, vỏ quả màu vàng xanh, trọng lượng trung bình từ 1-1,2 kg, tỷ lệ phần ăn được 60 - 65%, số lượng hạt từ 50 - 80 hạt, màu sắc thịt quả và tép múi phớt hồng, vách múi dòn dễ tách rời, thịt quả mịn, đồng nhất, vị ngọt hơi chua, độ brix từ 12 - 14. Thời gian thu hoạch vào tháng 9.

2. Bưởi Đoan Hùng

Trồng nhiều ở huyện Đoan Hùng tỉnh Phú Thọ, trên đất phù sa ven sông Lô và sông Chảy, có 2 giống được xem là tốt đó là bưởi Tộc Sứ xã Chi Đám và bưởi Bằng Luân xã Bằng Luân. Bưởi Tộc Sứ quả hình cầu hơi dẹt, trọng lượng trung bình 0,7 - 0,8kg, vỏ quả màu vàng hơi xám nâu, tép múi màu trắng xanh, mọng nước, thịt quả hơi nhão, vị ngọt nhạt, độ brix từ 9 - 11, tỷ lệ phần ăn được 60 - 65%. Quả thu hoạch vào tháng 10, tháng 11. Quả có thể để lâu sau khi thu hái.

Bưởi Bằng Luân quả to hơn, trọng lượng trung bình 1 - 1,2kg. Thịt quả ít nhão hơn bưởi Tộc Sứ, song vị cũng ngọt nhạt và có màu trắng xanh. Thời gian thu hoạch sớm hơn chừng 15 - 20 ngày.

3. Bưởi Diễn

Trồng nhiều ở xã Phú Diễn, Phú Minh huyện Từ Liêm Hà Nội. Bưởi Diễn quả tròn, vỏ quả nhẵn, khi chín màu vàng cam, trọng lượng trung bình từ 0,8 - 1kg, tỷ lệ phần ăn được từ 60 - 65%, số hạt trung bình khoảng 50 hạt, múi và vách múi dễ tách rời nhau. Thịt quả màu vàng xanh, ăn

dòn, ngọt, độ brix từ 12 -14. Thời gian thu hoạch muộn hơn bưởi Đoan Hùng, thường trước tết nguyên đán khoảng 15 - 20 ngày.

4. Bưởi đỏ Mê Linh

Trồng nhiều ở xã Vân Quán huyện Mê Linh. Hiện nay đã được trồng phổ biến ở nhiều địa phương như Hàm Yên - Tuyên Quang, Phú Bình - Yên Bái, Hoài Đức - Hà Tây và các huyện ngoại thành Hà Nội. Quả có 2 dạng hình cầu hơi dẹt và thuôn dài, trọng lượng trung bình từ 1 - 1,2kg, khi chín vỏ quả lẫn cùi và thịt quả đều có màu đỏ gấc, vỏ quả nhẵn có nhiều túi tinh dầu mùi thơm. Bưởi độ thường thu hoạch muộn vào tháng 1,2 dương lịch (tháng 12 âm lịch) để trưng bày ngày tết do vậy thịt quả thường bị khô, vị ngọt hơi chua.

5. Bưởi Thanh trà

Trồng nhiều ở huyện Hương Trà - Huế, ven bờ sông Hương. Đây cũng là giống bưởi ngon có tiếng. Quả nhỏ, hình quả lê, trọng lượng trung bình từ 0,6 - 0,8kg, vỏ mỏng dễ bóc, khi chín màu vàng xanh, tép nhỏ mỏng nước nhưng ăn dòn ngọt. Thịt quả mịn, đồng nhất, màu vàng xanh, tỷ lệ phần ăn được từ 62 - 65%, độ brix 10 -12. Thời gian thu hoạch vào tháng 9 dương lịch.

6. Bưởi Biên Hòa

Vùng nổi tiếng là ở cù lao Phố và cù lao Tân Triều trên sông Đồng Nai. Quả to, hình quả lê, vỏ dày, cùi xốp trắng, múi dễ tách, ăn dòn, ngọt dòn dốt chua. Trọng lượng quả

trung bình từ 1,2 - 1,5kg, tỷ lệ phần ăn được trên 60%. Thời vụ thu hoạch bắt đầu từ tháng 9 dương lịch.

7. Bưởi Năm Roi

Tổng nhiều ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. Quả hình quả lê, trọng lượng trung bình từ 1 - 1,4kg, khi chín vỏ có màu vàng xanh, thịt quả màu xanh vàng, mịn, đồng nhất. Múi và vách múi rất dễ tách, ăn giòn, ngọt hơi dòn dốt chua, đặc biệt là không có hạt mảy, chỉ có hạt lép nhỏ li ti. Tỷ lệ phần ăn được trên 55%, độ brix từ 9 - 12. Thời vụ thu hoạch bắt đầu từ tháng 9 dương lịch.

8. Bưởi Đường lá cam

Trồng nhiều ở tỉnh Đồng Nai huyện Vĩnh Cửu. Hiện nay ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long cũng phát triển trồng nhiều giống bưởi này. Quả hình quả lê thấp, trọng lượng trung bình từ 1,1 - 1,4kg. Vỏ quả khi chín màu xanh vàng, thịt quả màu vàng nhạt, đồng nhất, múi và vách múi rất dễ tách, vị ngọt, độ brix từ 9 - 12. Tỷ lệ phần ăn được trên 50%. Thời vụ thu hoạch bắt đầu từ tháng 9 dương lịch.

III. YÊU CẦU NGOẠI CẢNH CỦA BƯỚI

Cây ăn quả có múi nói chung và bưởi nói riêng có khả năng thích ứng rộng với điều kiện sinh thái khí hậu, đất đai. Trên thực tế ở nước ta, tỉnh nào, vùng nào cũng có bưởi. Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả cao trong trồng trọt cần lựa chọn những vùng trồng, trong đó các yếu tố khí hậu, đất đai phải thích hợp với yêu cầu của từng giống.

1. Yêu cầu về điều kiện khí hậu

Nhìn chung các giống bưởi đều ưa khí hậu á nhiệt đới. Bưởi trồng ở những vùng khí hậu này thường cho năng suất cao và chất lượng quả ngon. Các yếu tố khí hậu tác động đến năng suất, chất lượng của bưởi chủ yếu là nhiệt độ, nước và chế độ ánh sáng.

- *Yêu cầu về nhiệt độ*: Vùng trồng bưởi cần có nhiệt độ bình quân năm trên 20°C. Nhiệt độ mùa đông không quá lạnh, trung bình từ 15 - 18°C, và nhiệt độ mùa hè không quá nóng, trung bình từ 23 - 29°C. Nhiệt độ dưới 12°C và trên 40°C cây ngừng sinh trưởng. Để có chất lượng quả ngon, sự chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm ở vùng trồng bưởi cần phải lớn. Ban ngày nhiệt độ cao sẽ thuận lợi cho quá trình quang hợp tạo chất hữu cơ, ban đêm nhiệt độ thấp sẽ tạo thuận lợi cho quá trình vận chuyển tích lũy đường bột và kích thích hình thành các sắc tố làm mã quả đẹp.

Vùng trồng bưởi cũng cần tránh những nơi có nhiệt độ mùa đông quá lạnh, đặc biệt là tháng 1, tháng 2 nếu nhiệt độ trung bình dưới 15°C kết hợp với mưa phùn sẽ làm cho hoa không có khả năng thụ phấn, thụ tinh, quả rụng, dẫn tới mất mùa.

- *Yêu cầu về nước*: Độ ẩm của đất thiếu là nguyên nhân làm hạn chế sự đậu quả, làm giảm kích thước quả và chất lượng bên trong quả. Yêu cầu lượng nước tưới là rất khác nhau phụ thuộc vào điều kiện khí hậu, loại đất, tuổi cây vv.. Nhìn chung vùng trồng bưởi cần có lượng mưa trung bình năm từ 1600 - 1800 mm và phân bố đều để đáp ứng yêu cầu

sinh trưởng, phát triển của bưởi, đặc biệt là các thời kỳ bưởi cần nhiều nước như: thời kỳ bật mầm, phân hoá mầm hoa, ra hoa và phát triển quả. Trong các thời kỳ này lượng mưa phải đủ để duy trì ẩm độ đất đạt từ 60 - 70% độ ẩm bão hoà. Tuy nhiên trên thực tế điều kiện này ở nước ta không có, đặc biệt ở các tỉnh miền Trung lượng mưa tương đối lớn (từ 1700 - trên 2000 mm) nhưng phân bố không đều, tập trung vào mùa mưa gây úng lụt, còn mùa khô (tháng 11 đến tháng 4 năm sau) và nửa đầu mùa hè không mưa, hoặc chỉ có mưa phùn, gây hạn đất và không khí ẩm ướt cản trở quá trình thụ phấn, thụ tinh của hoa. Để khắc phục tình trạng trên cần phải quy hoạch các vùng trồng bưởi có điều kiện tưới nước chủ động và phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật giữ ẩm cho đất trong mùa khô hạn.

Cần lưu ý bưởi là loài cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng vì rễ của bưởi thuộc loại rễ năm (hút dinh dưỡng qua một hệ năm cộng sinh) nếu ngập nước đất bị thiếu oxy rễ hoạt động kém, ngập lâu sẽ bị thối chết làm rụng lá, quả non.

- *Chế độ ánh sáng*: Bưởi là loài cây ưa sáng hơn các loài cây có múi khác, song vẫn cần chế độ ánh sáng thích hợp. Ánh sáng thích hợp nhất với bưởi là ánh sáng tán xạ có cường độ từ 10.000 - 15.000 lux, ứng với 0,6 calor/cm². Ánh sáng trực xạ kết hợp với nhiệt độ cao làm cho cây không còn khả năng quang hợp, lá có thể bị khô héo, rụng do bốc hơi nước mạnh, ngược lại nếu trời âm u thiếu ánh sáng, đặc biệt trong thời kỳ ra hoa, đậu quả có thể làm cho

hoa, quả non rụng hàng loạt, và nếu kết hợp với ẩm độ không khí cao sẽ tạo điều kiện cho sâu, bệnh phát triển. Bởi vậy phát triển trồng bưởi cần có những biện pháp kỹ thuật thích hợp để điều chỉnh chế độ chiếu sáng như trồng dày hợp lý, cắt tỉa cành, trồng cây che bóng vv...

2. Yêu cầu về điều kiện đất đai

Bưởi có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, tuy nhiên trồng trên đất xấu đầu tư sẽ phải cao hơn.

Đất tốt cho trồng bưởi phải là đất có tầng dày từ 1m trở lên, giàu mùn (hàm lượng mùn từ 2 - 2,5%); hàm lượng các chất dinh dưỡng N,P,K,Ca, Mg... đạt từ trung bình trở lên (N: 0,1 - 0,15%; P_2O_5 : 5 - 7 mg/100 g đất; K_2O : 7 - 10 mg/100 g đất; Ca, Mg: 3 - 4 mg/100 g đất); độ chua pH_{KCl} = 5,5 - 6,5; đặc biệt phải thoát nước tốt (tốc độ thấm của nước từ 10 - 30 cm/giờ); thành phần cơ giới cát pha hoặc thịt nhẹ (cát thô đến thịt nhẹ chiếm 65 - 70%); địa hình hơi dốc từ 3 - 8°.

Trên thực tế các vùng trồng bưởi nổi tiếng ở nước ta đều nằm ven các sông, suối, trên các loại đất phù sa cổ, phù sa được bồi và không được bồi hàng năm, đất sa thạch cuội kết có thành phần cơ giới nhẹ, xốp, thoát nước tốt và giàu dinh dưỡng. Từ thực tế trên, chọn đất trồng bưởi cần phải khảo sát xác định các chủng loại đất thích hợp và phân tích đánh giá hàm lượng dinh dưỡng của nó.

IV. KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG

Hai phương pháp nhân giống bưởi được áp dụng phổ biến hiện nay là chiết cành và ghép.

1. Nhân giống bằng phương pháp chiết cành

1.1. Lựa chọn cây mẹ

Tiêu chuẩn cây mẹ:

- Tuổi cây từ 8 năm trở lên nếu là cây mọc từ hạt, 5 năm trở lên nếu là cây trồng bằng cành chiết hoặc ghép.
- Có năng suất cao, ổn định
- Chất lượng tốt, được coi là đại diện của giống, hoặc là những cây ưu tú nhất của giống.
- Sinh trưởng khỏe, không bị nhiễm các bệnh virus hoặc tương tự virus.

1.2. Lựa chọn cành chiết

Cành chiết được lấy từ cây mẹ tuyển chọn. Chọn những cành bánh tẻ chạc 3 hoặc ít nhất là chạc đôi (cành có độ tuổi từ 8 tháng đến 1 năm tuổi), đường kính cành tại chỗ chiết (dưới điểm phân nhánh đôi hoặc ba khoảng 15 - 20 cm) từ 1,2 - 1,5 cm, chiều dài cành từ điểm chiết đến ngọn dài nhất khoảng 60 - 70 cm.

1.3. Thời vụ chiết cành: Thời vụ chiết cành tốt nhất vào tháng 2,3,4 và tháng 8, 9 dương lịch.

1.4. Kỹ thuật chiết

- Dùng dao chiết khoanh và bóc hết lớp vỏ dài khoảng 3 - 3,5 cm (tùy thuộc độ lớn của cành), cách điểm phân nhánh (chạc đôi, ba) 15 - 20 cm. Cạo hết lớp nhầy bám ở phần gỗ vết khoanh.
- Bó bầu: Sau khi khoanh vỏ có thể bó bầu ngay hoặc để cho vết khoanh khô trong 2 - 3 ngày rồi mới bó bầu. Nguyên liệu dùng bó bầu gồm bùn đất trộn với rơm, cỏ

mục tỷ lệ 60% bùn đất, 40% rơm, cỏ mục. Có thể dùng xơ dừa trộn với mùn cưa hoặc chính bột xơ dừa ẩm làm nguyên liệu bó bầu trực tiếp mà không cần tới bùn đất. Khi bó bầu, vết khoanh phải nằm chính giữa bầu. Dùng giấy nilon bọc ngoài bầu để giữ cho bầu luôn có độ ẩm, rễ phát triển tốt. Sau khi khoanh vỏ, bó bầu khoảng 1 tháng rưỡi đến 2 tháng cành ra rễ cấp 1 thậm chí rễ cấp 2 có thể nhìn thấy qua lớp nilon. Đợi đến khi rễ cấp 1,2 hoá nâu thì có thể cắt cành đem giâm vào vườn giâm. Nếu không qua giâm cành mà muốn để trên cây đến khi trồng ra vườn thì cần bó thêm một lần đất bầu nữa và chờ đến khi rễ phát triển ra lớp bầu bó lần 2 có thể cắt cành đem trồng. Thời gian từ khoanh vỏ, bó bầu đến cắt trồng ra vườn trung bình từ 3,5 - 4 tháng.

Ưu điểm của nhân giống bằng chiết cành là dễ làm, cây giống giữ được đặc tính di truyền của cây mẹ, song nhược điểm là hệ số nhân giống thấp, nếu trồng với số lượng lớn thì phải chiết từ nhiều cây mẹ do vậy vườn cây không đồng đều về sinh trưởng cũng như chất lượng quả.

2. Nhân giống bằng phương pháp ghép

Nhân giống bằng phương pháp ghép là phương pháp nhân giống chủ yếu hiện nay. Cây nhân giống bằng phương pháp ghép gồm 2 phần: phần gốc ghép và phần cành ghép.

Gốc ghép là những giống có khả năng sinh trưởng khoẻ, kết hợp tốt với các giống cành ghép, chống chịu được với một số điều kiện bất lợi của môi trường (như hạn, chua, mặn hoặc lạnh) và đặc biệt chống chịu được một số đối

tượng sâu, bệnh hại nguy hiểm như chảy gôm, tristeza...Do vậy để nhân giống bằng phương pháp ghép trước hết phải xác định được giống làm gốc ghép. Ở nước ta hiện nay chưa có nhiều công trình nghiên cứu gốc ghép cho bưởi, do vậy trước mắt có thể dùng các giống bưởi chua hoặc cháp.

Phần cành ghép là những giống cần nhân, được lấy từ vườn cây mẹ tuyển chọn giống như cây mẹ dùng để chiết.

Quy trình nhân giống bằng phương pháp ghép được bắt đầu từ khâu chọn và ươm gieo hạt gốc ghép và kết thúc ở khâu kiểm định phân loại cây giống và xuất vườn.

- *Chọn và ươm gieo hạt gốc ghép:* Hạt gốc ghép được lấy từ những quả đã đủ độ chín sinh lý (độ chín sinh lý được xác định bằng sự biến đổi màu sắc trên vỏ quả và một số chỉ tiêu như độ Brix, axit tổng số..., ví dụ đối với bưởi màu sắc biến đổi 50%, độ Brix = 9,0, hàm lượng nước quả bằng 50%; tương tự đối với quýt là: 50%, 9,5 và 50%), rửa sạch nhất, xử lý thuốc thirame, carbendazime hoặc oxyquynolate để chống nấm, hong khô trong nhà, sau đó gieo trên luống đất đã được chuẩn bị sẵn (luống gieo hạt thường có kích thước rộng 1m, dài tùy theo mảnh đất. Đất được làm nhỏ như đất gieo hạt rau và khử trùng bằng foocmalin nồng độ 1/40). Hạt được gieo thành hàng cách nhau 10 cm, hạt trên hàng cách nhau 5 cm. Độ sâu gieo hạt từ 2 - 2,5 cm. Gieo xong, phủ mặt luống bằng rơm rạ và tưới nước giữ ẩm thường xuyên cho đến khi hạt nảy mầm thành cây có từ 4 - 5 lá thật.

(Hạt chưa gieo ngay phải bảo quản trong điều kiện lạnh 4 -5°C và độ ẩm 80 - 90%).

- *Ra ngôi và chăm sóc cây gốc ghép*: Cây được 4 - 5 lá thật thì ra ngôi. Cây được ra ngôi trong túi bầu polyetylen đục lỗ, có kích thước cao 30 - 35 cm, đường kính 14 cm với giá thể được chuẩn bị sẵn (chuẩn bị trước 2 tháng) theo công thức như sau:

- 1/3 đất phù sa không nhiễm mặn
- 1/3 cát thô, đường kính 1 - 2 mm
- 1/3 mùn cưa hoặc vỏ trấu

Cứ 1m³ hỗn hợp trên bổ sung thêm:

Yếu tố	Lượng (kg)	Dạng sử dụng
Lân (P)	0,4 - 1,4	Supe lân 0,75 - 3 kg Lân vãn điển: (11- 13 P + 20% Ca + 20% Mg)
Kali (K)	2 - 2,5	Sunfat kali 5 kg kali (28% K ₂ O + 8% MgO)
Canxi (Ca)	1	Vôi 1 kg Đôlômít (CaO + MgO)
Magiê (Mg)	0,25	Đôlômít 2 kg Sunfat magiê 1,2 kg
Hỗn hợp sắt (Fe), mangan (Mn), đồng (Cu), kẽm (Zn)	0,2	Phân đa nguyên tố của nhà máy phân lân Văn Điển
Phân phân giải chậm	5	Nutricode

Hoặc hỗn hợp gồm 0,5 m³ mùn cưa + 0,2 m³ đất phù sa + 0,15 m³ than bùn đã hoạt hoá + 0,1m³ phân hữu cơ hoai mục (với hỗn hợp này có độ xốp 17% và khả năng giữ nước 38%).

Cây ra ngôi được chăm sóc trong điều kiện cách ly môi giới truyền bệnh và thường xuyên được tưới nước, bón phân thúc.

Liều lượng và tần số cung cấp nước thay đổi theo dung tích của bầu chứa, theo điều kiện khí hậu (mùa trong năm) và thời kỳ phát triển của cây cũng như chất lượng của giá thể trong bầu cây, do vậy rất khó xác định lượng chính xác.

Kinh nghiệm là phải duy trì ẩm độ trong bầu cây khoảng từ 55 - 60% trọng lượng là đủ, không nên tưới quá nhiều làm bầu cây úng nước.

Bón phân cho cây tốt nhất là theo phương pháp tưới bón (phân hoà trong nước tưới). Sử dụng các loại phân dễ hoà tan trong nước như đạm urê, kali sunfat, các loại phân khoáng có chứa Mg, Ca, Mn, Zn (phân đa nguyên tố của nhà máy phân lân Văn Điển). Nồng độ sử dụng khi tưới (tính bằng mg nguyên chất/lít nước) với mỗi loại phân như sau:

N = 150; K_2O = 105; các nguyên tố MgO, Mn, Zn vv.. có trong phân đa nguyên tố từ 50 - 60 mg/lít.

Liều lượng tưới bón từ 100 - 200 ml/cây/ngày tùy thuộc vào tuổi của cây từ khi ra ngôi đến đạt tiêu chuẩn ghép (8 tháng - 1 năm tuổi)

- *Ghép và chăm sóc cây sau khi ghép*: Cây gốc ghép trồng trong bầu có chiều cao 50 - 60 cm, đường kính gốc ghép cách mặt bầu 20 cm bằng 0,7 - 1 cm là đạt tiêu chuẩn ghép.

+ Thời vụ ghép thích hợp tháng 8,9,10.

+ Chọn cành ghép, mắt ghép: chọn cành bánh tẻ, xanh lục, hoàn toàn tròn cành, có độ tuổi 4 - 6 tháng tuổi. Khi

cắt khỏi cây phải nhanh chóng ngắt bỏ lá, bảo quản trong điều kiện mát. Nếu phải vận chuyển đi xa cần bọc trong bẹ chuối tươi hoặc bảo quản trong hộp lạnh. Khi ghép, loại bỏ những mắt ngủ ở cuối đoạn cành và mắt quá non ở đầu cành, chỉ chọn những mắt ở đoạn giữa để ghép.

+ Có thể ghép theo kiểu ghép mắt chữ T ngược hoặc kiểu mắt có gỗ. Thời vụ ghép muộn nên ghép theo kiểu ghép áp hoặc ghép nêm đoạn cành. Sử dụng dây nilon mỏng (0,04 mm) quấn mắt ghép để mắt khi bật có thể tự xuyên qua mà không cần phải cởi. Vị trí ghép cách mặt bầu 20 - 25 cm.

+ Sau 1 tuần kiểm tra mắt ghép, nếu chết phải ghép lại ngay để đảm bảo độ đồng đều khi bật mầm. Sau 20 ngày cắt ngọn gốc ghép kiểm tra sự bật mầm. Nếu mầm bật không xuyên thủng được dây nilon phải tháo cởi để mầm sinh trưởng được bình thường.

+ Chăm sóc cây sau khi ghép chủ yếu chú ý tới khâu tưới nước giữ ẩm và bổ sung dinh dưỡng và tạo hình sơ bộ. Việc tạo hình (cắt ngọn tạo cành cấp 1) chỉ tiến hành khi cành ghép có chiều cao từ 45 cm trở lên, còn chế độ bón phân cho cây sau khi ghép có thể áp dụng như bón phân cho cây gốc ghép khi chưa ghép với lượng 150 ml/cây/ngày.

- *Kiểm định phân loại và xuất vườn*: Thông thường sau khi ghép từ 4 - 6 tháng (tùy thuộc vào thời tiết và chăm sóc) cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn theo Quy định tiêu chuẩn 10 TCN - 2001 là: cây sinh trưởng khoẻ, cao 60cm, cành ghép cao 35 - 50 cm có ít nhất 2 cành cấp 1, không bị nhiễm bệnh virus hoặc tương

tự virus. Khi trồng ra vườn sản xuất cần phân loại theo độ lớn của cây để cho vườn cây có sự đồng đều ngay từ đầu.

Hiện nay Bộ Nông nghiệp & PTNT đã ban hành tiêu chuẩn vườn ươm cây có múi 10 TCN - 2002, trong đó quy định rất cụ thể về tiêu chuẩn cây mẹ cũng như các điều kiện để nhân giống và tiêu chuẩn cây giống. Các quy định có thể tóm tắt như sau:

- Cây mẹ phải được nhân từ các cây đầu dòng, sạch bệnh và lưu giữ trong nhà lưới chống côn trùng.

- Quá trình nhân giống phải được thực hiện trong điều kiện cách ly hoặc chống được môi giới tuyến bệnh như trong nhà lưới hoặc trong điều kiện được bảo vệ bằng phun thuốc hoá học.

- Các nguyên vật liệu dùng cho nhân giống như giá thể ươm cây gốc ghép, dao ghép... cũng đều được khử trùng bằng nhiệt hoặc hoá chất.

- Cây giống được sản xuất phải đạt tiêu chuẩn 10 TCN - 2001 quy định với cây ăn quả có múi như đã trình bày ở trên và phải được trồng trong túi bầu polyethylen đường kính 14 cm, cao 30 -35 cm.

V. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Chọn giống trồng và tiêu chuẩn giống trồng

1.1. Chọn giống trồng

Chọn giống trồng cần căn cứ vào điều kiện khí hậu, đất đai và yêu cầu sinh lý, sinh thái cụ thể của từng giống. Như giới thiệu ở phần trên, bưởi có rất nhiều giống khác nhau.

Những giống nổi tiếng ở trong nước phần lớn mang tên địa danh của một vùng nào đó. Điều đó cũng có nghĩa là khi muốn trồng một giống bưởi ngon mà nguồn gốc ở địa phương khác (kể cả giống nhập nội) cần thiết phải xem xét tính tương đồng về điều kiện khí hậu, đất đai của nơi trồng với nơi nguyên sản, hoặc phải qua khảo nghiệm để đánh giá khả năng thích nghi của giống với những vùng sinh thái khí hậu mới.

1.2. Tiêu chuẩn giống

Cây giống phải được nhân từ cây mẹ đầu dòng tuyển chọn và phải đạt tiêu chuẩn ngành 10 TCN - 2001, cụ thể:

- Cây giống sản xuất bằng phương pháp chiết cành phải có thời gian gơ lại trong túi bầu polyetylen hoặc rọ tre/nứa, kích thước: cao $\times$ đường kính = 35×15 cm và được chăm sóc trong vườn ươm từ 4 - 6 tháng, có bộ rễ đã hoá nâu và từ cấp 4 - 5 trở lên, có 3 cành cấp 1 và không ít hơn 2 cành, đường kính của các cành từ 1,0 - 1,5 cm với bộ lá xanh lục, bánh tẻ, không sâu, bệnh, dài tối thiểu 50 cm.

- Cây giống sản xuất bằng phương pháp ghép cũng phải được tạo hình cơ bản trong vườn ươm, có ít nhất 2 cành cấp 1 và không nhiều quá 3 cành. Đường kính cành ghép cách điểm ghép đạt từ 0,5 - 0,7 cm, dài từ 50 cm trở lên, có bộ lá xanh tốt, không sâu, bệnh. Cây giống được trồng trong túi bầu polyetylen với kích thước quy định: cao $\times$ đường kính = 35×14 cm.

2. Chuẩn bị đất trồng

Chuẩn bị đất trồng bao gồm: Phát quang, san mặt bằng; thiết kế vườn trồng; đào hố; bón phân lót và lấp hố;

các công việc khác như làm đường, mương rãnh tưới tiêu nước...

- *Phát quang và san ủi mặt bằng*: Đối với những đồi rừng chuyển sang trồng cây ăn quả nói chung và trồng bưởi đều phải phát quang, thậm chí phải đánh bỏ toàn bộ rễ cây rừng và san ủi tạo mặt phẳng tương đối để cho việc thiết kế vườn được dễ dàng. Trừ những nơi đất quá dốc (từ khoảng 10° trở lên) sẽ áp dụng biện pháp làm đất tối thiểu, nghĩa là chỉ phát quang, dây cỏ, san lấp những chỗ quá gồ ghề sau đó thiết kế và đào hố trồng cây, còn ở những nơi đất không quá dốc hoặc bằng, sau khi phát quang, san ủi sơ bộ có thể dùng cày máy hoặc cày trâu cày bừa một lượt để vừa sạch cỏ vừa tạo cho bề mặt vườn hơi xấp ngấp ngăn được sự bốc hơi nước của vườn sau khi bị phát quang.

Đối với các loại đất chuyển đổi khác (ví dụ chuyển đổi từ các cây trồng khác sang trồng bưởi) cũng cần phải dọn sạch và tạo lại mặt bằng trước khi thiết kế.

- *Thiết kế vườn trồng*: Thiết kế vườn trồng bao gồm các nội dung công việc như bố trí lô thửa, đường đi, mương, rãnh tưới tiêu nước, bố trí mật độ, khoảng cách v.v...

+ 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 3 - 5° 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° phải trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức. Ở độ dốc 8 - 10° nên thiết kế đường đồng mức theo kiểu bậc thang đơn giản, dưới 8° có thể áp dụng biện

pháp làm đất tối thiểu, trên 10" phải thiết kế đường đồng mức theo kiểu bậc thang kiên cố.

+ Trường hợp đối với vùng đất bằng, mạch nước ngầm cao phải thiết kế theo kiểu đào mương lên liếp.

+ 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".

+ Bố trí mật độ, khoảng cách

Mật độ trồng phụ thuộc vào hình dạng tán của mỗi giống và khả năng đầu tư thâm canh. Thông thường đối với bưởi trồng với khoảng cách 4×6 m, hoặc 4×5 m. Mật độ trên 1 ha trồng theo kiểu ô vuông hoặc chữ nhật:

$$\begin{aligned}\text{Số lượng cây (NP)} &= A/S^2 = 10.000/(4 \times 6) = 416 \text{ cây} \\ &= 10.000/(4 \times 5) = 500 \text{ cây}\end{aligned}$$

Mật độ trồng theo kiểu tam giác:

$$NP = \frac{A}{S^2 \times 0,86} = \frac{10.000}{(4 \times 5) \times 0,86} = 590 \text{ cây}$$

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 800 - 1000 cây/ha.

Ở những vùng đất dốc, hàng cây được bố trí theo đường đồng mức và khoảng cách giữa 2 đường đồng mức

là khoảng cách giữa 2 hình chiếu của cây. Khoảng cách cây được xác định như nhau trên cùng một đường đồng mức, đường đồng mức dài hơn thì có số cây nhiều hơn.

- Đào hố và bón phân lót: Sau khi đã thiết kế xong, tiến hành đào hố và bón phân lót.

+ Kích thước hố: Nguyên tắc là đất xấu đào hố rộng và sâu, đất tốt đào hố nhỏ hơn. Thông thường hố trồng bưởi được đào với kích thước: chiều rộng $\times$ chiều sâu = $0,8\text{m} \times 0,8\text{m}$ hoặc $1\text{m} \times 1\text{m}$. Khi đào lớp đất mặt từ $0,5 - 0,6\text{m}$ đổ về một bên để trộn với phân bón lót, lớp đất còn lại đổ về một bên.

+ Bón phân lót (tính cho 1 hố)

Phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục): từ $50 - 80\text{ kg}$

Phân lân supe: $1 - 1,5\text{ kg}$

Kali sunfat: $0,5 - 1\text{ kg}$

Vôi bột: 1 kg

Tất cả các loại phân trên trộn đều với lớp đất mặt bón xuống đáy tới $3/4$ hố. Đất còn lại đập nhỏ lấp phủ trên mặt hố, hơi cao hơn mặt hố khoảng $15 - 20\text{ cm}$ để quá trình tưới nước, đất nén chặt bằng mặt hố là được.

Công việc đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

3. Trồng cây

3.1. Thời vụ trồng

+ Thời vụ tốt nhất vào tháng 2-3 dương lịch.

+ Có thể trồng vào tháng 8-9 (đã lập thu.)

3.2. Cách trồng

Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, đặt cây vào hố lấp đất vừa bằng cổ rễ hoặc cao hơn 2-3 cm. Không được lấp quá sâu.

Trồng xong mỗi cây cần cắm 1 cái cọc để buộc thân cây cho gió khỏi lay làm đổ cây, tưới nước đẫm để đất và rễ cây tiếp xúc chặt với nhau và dùng cỏ mục để tủ gốc. Chú ý phải tủ cách gốc 10-15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

4. Kỹ thuật chăm sóc

4.1. Chăm sóc bưởi ở thời kỳ chưa cho quả (1 - 3 năm tuổi)

4.1.1. Làm cỏ, bón phân, tưới nước

- Vườn cây phải luôn sạch cỏ, đặc biệt là xung quanh gốc trong phạm vi bán kính 40- 50 cm. Dùng cỏ khô, rơm rạ tủ xung quanh gốc để vùng rễ cây thường xuyên ẩm và hạn chế được cỏ dại. Giữa các hàng cây có thể trồng xen các cây họ đậu như lạc, đậu tương hoặc cây thuốc, rau xanh để có thêm sản phẩm khi bưởi chưa có quả, đồng thời cũng là biện pháp phòng trừ cỏ dại hiệu quả. Trên đất dốc không thể trồng xen các cây nông nghiệp ngăn ngày có thể để thảm cỏ giữ ẩm cho đất và chống xói mòn, nhưng phải phát thường xuyên để cỏ không cạnh tranh dinh dưỡng với bưởi.

- Thường xuyên kiểm tra độ ẩm đất để bổ sung nước kịp thời cho cây, đặc biệt trong mùa khô từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau. Giai đoạn này phải kết hợp tủ gốc với tưới nước để đảm bảo độ ẩm đất luôn ở mức 36 -65% độ ẩm bão hòa.

- Kết hợp làm cỏ, bón phân với tưới nước để nâng cao hiệu quả của phân bón. Trong giai đoạn cây chưa có quả từ 1 - 3 tuổi chia lượng phân bón của 1 năm làm nhiều lần bón trong 1 năm. Năm thứ nhất nên 1 tháng bón 1 lần, năm thứ hai 2 tháng bón 1 lần và năm thứ ba 3 tháng bón 1 lần. Riêng phân hữu cơ, lân và vôi bón 1 lần vào lần bón cuối cùng trong năm.

*Lượng phân bón cho 1 cây ở thời kỳ chưa cho quả
tính theo tuổi cây*

Tuổi cây	Loại phân và lượng bón			
	Phân hữu cơ (kg/cây)	Đạm urê (g/cây)	Lân supe (g/cây)	Kali clorua (g/cây)
1	-	120	300	100
2	25	150	400	120
3	25	300	800	250

Năm thứ nhất và năm thứ hai có thể sử dụng nước phân chuồng, nước phân hữu cơ tạo bằng cách ngâm ủ cây, hạt đậu tương, ốc, cá mắm... (cứ 50 kg phân chuồng loại tốt ngâm trong 150 lít nước, có thể ngâm lẫn phân chuồng với hạt đậu tương lép, hoặc ốc...) pha loãng thay phân vô cơ hoặc hoà phân vô cơ với nước phân chuồng loãng để tưới cho cây với lượng 7- 10 lít/cây/lần tưới. Thường nước phân được pha loãng theo tỷ lệ 3/4 (3 nước phân + 4 nước). Nếu thêm phân vô cơ phải pha loãng hơn với tỷ lệ 3/5 và lượng phân vô cơ bổ sung không quá 1/2 lượng bón của 1 lần.

Năm thứ ba số lần bón có thể ít đi, tập trung vào các thời điểm: tháng 2 để thúc đẩy ra cành mùa xuân; tháng 5 để thúc đẩy ra cành mùa hè; tháng 8 để thúc đẩy ra cành

mùa thu và tháng 11 bón phân hữu cơ, lân, vôi và 1 phần kali để tăng cường khả năng chống rét cho cây.

- Cách bón: Nếu là nước phân pha loãng, trước khi tưới xới nhẹ, sâu 5 - 7 cm xung quanh gốc theo hình chiếu của tán vào phía gốc cây khoảng 20 cm sau đó mới tưới nước phân, tưới xong dùng cỏ khô, rơm rạ tủ lại gốc cây; còn bón phân vô cơ riêng rẽ có thể cuốc 3 - 4 hố sâu 5 - 7 cm quanh tán, bón phân rồi lấp đất, hoặc rạch một rãnh xung quanh hình chiếu tán cây, rộng 15 - 20 cm, sâu 7 - 10 cm rồi rắc phân đều vào rãnh, lấp đất, tưới nước nước để phân tan sau đó tủ lại gốc cây. Đợt bón cuối cùng có phân hữu cơ cần rạch rãnh rộng và sâu hơn.

4.1.2. Trồng dặm, tỉa bỏ mầm dại

Năm đầu phải tiến hành kiểm tra trồng dặm các cây chết, cây sinh trưởng kém, phát hiện và tỉa bỏ các mầm dại mọc từ gốc ghép (nếu là cây ghép)

4.1.3. Trồng xen

Ở thời kỳ cây chưa mang quả nên trồng xen các cây họ đậu, cây rau, cây thuốc hoặc cây ăn quả ngắn ngày để tăng độ phì cho đất, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất.

Cây trồng xen phải cách gốc cây 0,8 - 1,0 m, để không cạnh tranh ánh sáng, nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây bưởi.

4.1.4. Cắt tỉa tạo hình

- *Tạo cành cấp 1*: Cây trồng bằng cành chiết thường đã có 2 hoặc 3 cành (cành chạc đôi, chạc ba) được gọi là cành

cấp 1. Tuy nhiên khi trồng ra vườn phần lớn các cây bị lấp đất gần tới hoặc tới chạc đôi hoặc chạc ba, nên các cành đó được coi là những thân chính. Sau khi cây hồi phục (khoảng 2 - 3 tháng sau trồng) dùng kéo cắt ngọn của các thân chính ở khoảng cách 40 - 50 cm để bật các mầm mới. Mỗi thân chỉ để 1 cành nếu là cây có 3 thân; 2 cành nếu là cây 2 thân làm cành cấp 1. Đối với cây ghép do đã được tạo hình cơ bản trong vườn ươm có từ 2 đến 3 cành cấp 1 nên chỉ cần chăm sóc tốt để các cành sinh trưởng khỏe, thành thực hơn cho tạo cành cấp 2. Trường hợp cây chưa được tạo hình trong vườn ươm hoặc được tạo hình nhưng các cành cấp 1 quá nhỏ, yếu, khi trồng cần cắt bỏ các cành yếu chỉ để 1 cành chính và khi cành chính sinh trưởng đạt được độ cao 45 - 50 cm thì cắt bỏ ngọn cho sinh cành cấp 1 (chú ý khi bấm ngọn từ thân chính có thể bật ra rất nhiều mầm nhưng chỉ để lại 3 - 4 mầm làm cành cấp 1 phân bố tương đối đều về các hướng). Các cành cấp 1 này thường chọn cành khỏe, ít cong queo, cách nhau 7 - 10 cm trên thân chính và tạo với thân chính một góc xấp xỉ 45 - 60° để khung tán đều và thoáng.

- *Tạo cành cấp 2:* Khi cành cấp 1 dài 25 - 30 cm, tiếp tục bấm ngọn để tạo cành cấp 2.

Thông thường trên cành cấp 1 chỉ giữ lại 2 - 3 cành cấp 2 phân bố hợp lý về góc độ và hướng.

- *Tạo cành cấp 3:* Tiếp tục bấm ngọn cành cấp 2 sẽ tạo được các cành cấp 3. Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Do vậy phải khống chế để chúng không giao nhau và sắp xếp theo các hướng khác nhau giúp cây quang hợp được tốt.

Cắt tỉa theo phương pháp trên ta được tán cây có hình bán cầu. Nếu tạo tán dạng hình tim mở (tán cây kiểu khai tâm) thì tất cả các cành cấp 2, 3 hướng vào phía trong trục chính đều cắt bỏ để tâm cây rộng, ánh sáng có thể dễ dàng xuyên suốt trong tán cây.

4.2. Chăm sóc bưởi ở thời kỳ cho thu hoạch

4.2.1. Tưới tiêu nước, làm cỏ cho cây

- Cây phải được cung cấp nước đầy đủ ở các thời kỳ quan trọng là: thời kỳ cây phân hoá mầm hoa (tháng 11,12), thời kỳ ra hoa (tháng 1,2), thời kỳ quả non (sau rụng quả sinh lý - tháng 4) và trong suốt thời kỳ quả phát triển đến trước thu hoạch khoảng 1 tháng. Cần áp dụng biện pháp tủ gốc kết hợp với tưới nước trong mùa khô từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau (như trong thời kỳ cây chưa có quả) để duy trì độ ẩm cần thiết cho cây sinh trưởng và phát triển.

- Cần có biện pháp tiêu nước khẩn cấp cho vườn cây trong mùa mưa bão (tháng 6,7,8,9), đặc biệt ở các vườn địa hình đất bằng và ven các sông suối. Các rãnh thoát nước thường xuyên phải được nạo vét khai thông trước và sau trận mưa lớn để không làm đọng nước gây rụng quả và bệnh phát triển

- Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây để hạn chế cạnh tranh dinh dưỡng.

4.2.2. Bón phân: Bón phân cho bưởi ở thời kỳ cây cho quả có thể dựa vào năng suất thu hoạch như sau:

*Lượng phân bón cho bưởi ở thời kỳ cho thu hoạch
dựa vào năng suất quả thu hoạch vụ trước*

Loại phân Năng suất thu hoạch vụ trước	Lượng bón			
	Phân hữu cơ (kg/cây)	Đạm Urê (g/cây)	Lân Supe (g/cây)	Kali clorua (g/cây)
20 kg/năm	30	650	830	410
40 kg/năm	-	1.100	1.400	680
60 kg/năm	50	1.300	1.700	820
100 kg/năm	-	1.750	2.250	1.090
120 kg/năm	70	2.200	2.800	1.360
150 kg/năm	-	2.600	3.350	1.640

Thời vụ bón: Toàn bộ lượng phân được chia làm 3 lần bón trong năm.

Lần 1: Bón thúc hoa (tháng 1 - 2): 40% đạm, 40% kali

Lần 2: Bón thúc quả (tháng 4 - 5): 20% đạm, 20% kali

Lần 3: Bón sau thu hoạch (tháng 11 - 12): 40% đạm, 40% kali và 100% lân.

Cách bón:

- Bón phân hữu cơ: Đào rãnh xung quanh cây theo hình chiếu của tán với bề mặt rãnh rộng 30 - 40 cm, sâu 20 - 25 cm, rải phân, lấp đất và tưới nước giữ ẩm. Hoặc có thể đào 3 rãnh theo hình vành khăn xung quanh tán để bón, năm sau bón tiếp phần còn lại.

- Bón phân vô cơ: Khi đất ẩm chỉ cần rải phân lên mặt đất theo hình chiếu của tán cách xa gốc 20 - 30 cm, sau đó tưới nước để hoà tan phân. Khi trời khô hạn cần hoà tan

phân trong nước để tưới hoặc rải phân theo hình chiếu của tán, xới nhẹ đất và tưới nước.

4.2.3. Bón phân vi lượng và một số biện pháp kỹ thuật tăng khả năng ra hoa đậu quả: Trong thực tế sản xuất hiện nay việc chăm sóc thường không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật do vậy đất bị thoái hoá không đủ dinh dưỡng cho cây, đặc biệt là các nguyên tố vi lượng như đồng, kẽm, ma-nhê vv..., hoặc bị tích tụ các chất độc làm cây sinh trưởng kém, cằn cỗi, phát sinh những bệnh sinh lý, ra hoa đậu quả kém, thậm chí gây mất mùa liên tục, cần phải có sự trợ giúp của cán bộ kỹ thuật để phát hiện và xử lý các trường hợp trên.

Bổ sung phân vi lượng: Trường hợp thiếu các loại phân vi lượng có thể dùng các hợp chất tương tự để phun qua lá vào thời điểm thích hợp

- Thiếu Magiê: Dùng Nitrat magiê 1Kg trong 100 lít nước phun ướt lá.

- Thiếu Kẽm: Dùng 100 gam sunfat kẽm pha trong 100 lít nước phun vào thời kì lộc xuân.

- Trường hợp thiếu đồng, có thể phun boocđo 1-2% kết hợp trừ bệnh, hoặc dùng oxyt clorua đồng 400 g pha trong 100 lít nước.

Một số biện pháp kỹ thuật làm tăng khả năng ra hoa đậu quả:

- **Biện pháp kích thích ra hoa:** Có thể kích thích búi ra hoa bằng biện pháp khoanh vỏ. Vào cuối tháng 11, đầu tháng 12, khi lá đã thành thực, chọn những cây sinh trưởng khoẻ, lá xanh đen tiến hành khoanh vỏ. Khoanh toàn bộ số cành cấp 1. Phương pháp là dùng dao sắc khoanh bỏ hết

lớp vỏ đến phần gỗ với chiều rộng vết khoanh 0,2 - 0,3 cm, theo hình xoắn ốc 1,5 - 2 vòng, tuyệt đối không dùng liềm, cưa. Xử lý thuốc trừ nấm bệnh cho vết khoanh.

- *Biện pháp tăng khả năng đậu quả:*

+ Trước khi nở hoa dùng một trong các loại phân bón lá: Atonic, Master - Grow, kích phát tố thiên nông (theo chỉ dẫn trên bao bì) phun cho chùm hoa 2 lần, lần 1 khi chùm hoa mới nhú; lần 2 trước khi hoa nở 1 tuần.

+ Sau khi đậu quả, lúc quả non có đường kính 1 - 2 cm, cũng dùng một trong các loại phân bón lá trên phun 2 - 3 lần với nồng độ chỉ dẫn, các lần phun cách nhau 10 - 15 ngày.

4.2.4. *Bón vôi điều chỉnh độ pH đất:* Độ pH đất của vườn bưởi phải luôn được duy trì ở trị số 6,0 - 6,5, do vậy phải kiểm tra pH đất thường xuyên, nhất là các vườn đồi dốc hay bị xói mòn rửa trôi. Lượng vôi bón hàng năm chủ yếu để điều chỉnh độ pH đất trong vùng rễ cây đang hoạt động (vùng rễ cây đang hoạt động được tính trong phạm vi từ mép đường kính tán vào phía trong tán cây 30 - 50 cm và sâu 50 cm) và được căn cứ vào độ pH đất tại thời điểm bón.

Lượng vôi cần bón cho 1 cây theo loại đất có độ pH khác nhau

Khối lượng đất trong vùng rễ (m ³)	pH _{KCl}	Lượng vôi cần thiết nâng pH = 6 - 7 (kg)					
		Đất nhẹ		Trung bình		Đất nặng	
		LT	TT	LT	TT	LT	TT
1,0 - 1,5	3,5 - 4,5	3,5 - 5,0	2,3 - 3,3	5,0 - 7,5	3,3 - 5,0	7,5 - 10	5,5 - 6,5
	4,5 - 5,5	2,5 - 3,5	1,6 - 2,4	3,5 - 4,5	2,3 - 3,0	4,5 - 5,0	3,0 - 3,3
0,5 - 1,0	3,5 - 4,5	2,0 - 3,5	1,2 - 2,3	2,7 - 4,0	1,8 - 2,6	4,0 - 6,0	2,6 - 4,0
	4,5 - 5,5	1,5 - 2,5	1,0 - 1,5	2,5 - 3,5	1,6 - 2,3	3,5 - 5,0	2,3 - 3,3

Ghi chú: - LT: lý thuyết; - TT: thực tế.

Lý thuyết là căn cứ vào pH_{KCl} mà chủ yếu là số các ion H^+ , song thực tế trong đất còn có các ion kiềm Ca^{++} và Mg^{++} do vậy lượng vôi bón thực tế chỉ bằng hoặc 2/3 lượng vôi tính theo lý thuyết.

Cách bón: Xới xáo đất trong phạm vi đường kính tán cây, sâu 10 -15 cm, rắc vôi đều trên mặt rồi lại xới xáo lại cho vôi trộn đều với đất, tưới nước cho vôi ngấm sâu vào đất. Có thể kết hợp với bón phân hữu cơ vào cuối năm.

4.2.5. Cắt tỉa cành: Cắt tỉa chủ yếu tập trung vào thời kỳ sau thu hoạch. Phương pháp cắt tỉa là tỉa thưa và cắt ngắn.

- Tỉa thưa là tập trung cắt bỏ tận gốc các cành mọc quá dày, cành tăm, cành vượt, cành khô, cành sâu bệnh.

- Cắt ngắn là cắt bỏ những đầu cành để hãm bớt tốc độ sinh trưởng vươn cao, thúc đẩy các mầm cành phía dưới phát triển

VI. MỘT SỐ SÂU, BỆNH CHÍNH HẠI CÂY CÓ MÚI VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

1. Sâu hại

1.1. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

- Đặc điểm gây hại: Phá hoại ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3 - 4 năm đầu mới trồng. Trên cây lớn nhiều tuổi chủ yếu phá hoại thời kỳ lộc non, nhất là lộc xuân. Sâu trưởng thành đẻ trứng vào búp lá non, sâu non nở ra ăn lớp biểu bì lá, tạo thành đường ngoằn ngoèo, có phủ sáp trắng,

lá xoắn lại, cuối đường cong vẽ trên mặt lá có sâu non bằng đầu kim. Sâu phá hoại ở tất cả các tháng trong năm (mạnh nhất từ tháng 2 đến tháng 10).

- Phòng trừ: Phun thuốc diệt sâu 1 - 2 lần cho mỗi đợt lộc non bằng: Decis 2,5EC 0,1 - 0,15%; Trebon 0,1 - 0,15%; Polytrin 50EC 0,1 - 0,2%.

1.2. Sâu đục thân (Chelidonium argentatum), đục cành (Nadezhdiella cantori)

- 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.

- 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.

1.3. Nhện hại

* *Nhện đỏ (Panonychus citri)*

Đặc điểm gây hại: Phát sinh quanh năm hại lá là chính, chủ yếu vào vụ xuân hè.

Nhện đỏ rất nhỏ, màu đỏ thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo vàng. Trên lá nơi nhện tụ tập thường nhìn trên mặt lá thấy những vùng tròn lá bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện và hơi phồng lên nhăn nheo. Những cây bưởi hoặc vườn cam quýt gần với nương chè thường hay có nhện đỏ phá hoại.

** Nhện trắng (Polyphagotarsonemus latus)*

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

- Phòng trừ: Để chống nhện (nhện đỏ và nhện trắng) dùng thuốc Comite 73EC, Ortus 50EC, Danitol 10EC, Pegasus 250 pha nồng độ 0,1 - 0,2% phun ướt cả mặt dưới lá và phun lúc cây đang ra lộc non để phòng. Nếu đã bị nhện phá hại phải phun kép 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày bằng những thuốc trên hoặc phối trộn 2 loại với nhau hoặc với dầu khoáng trừ sâu.

I.4. Rệp hại

** Rệp cam*

Đặc điểm gây hại: Chủ yếu gây hại trên các cành non, lá non. Lá bị xoắn, rộp lên. Rệp tiết ra chất nhờn (gọi là sương mật) hấp dẫn kiến và nấm muội đen gây hại.

** Rệp sáp (Planococcus citri)*

- Đặc điểm gây hại: Trên mình phủ 1 lớp bông hoặc sáp màu trắng, hình gậy, hình vảy ốc, có thể màu hồng

hoặc màu xám nâu. Những vườn cam hoặc cây cam ở gần ruộng mía thường hay bị từ mía lan sang.

- Phòng trừ: Dùng Sherpa 25EC hoặc Trebon pha với nồng độ 0,1 - 0,2% phun 1 - 2 lần ở thời kì lá non.

Khi xuất hiện rệp, muốn trị có hiệu quả cần pha thêm vào thuốc khoảng 2g xà phòng bột hoặc 20ml dầu madút /bình 10 lít để có tác dụng phá lớp sáp phủ trên người rệp làm cho thuốc dễ thấm.

2. Bệnh hại

2.1. Bệnh loét, sọc

*** Bệnh loét (*Xanthomonas campestris*)**

- Đặc điểm gây hại: Bệnh gây hại ở thời kỳ vườn ươm và cây mới trồng 1 - 3 năm, ở thời kỳ cây cho thu hoạch bệnh gây hại cả trên lá bánh tẻ, cành, quả non. Trên lá thấy xuất hiện các vết bệnh không định hình, mới màu xanh vàng, sau chuyển thành màu nâu xung quanh có quầng vàng. Gặp điều kiện ẩm ướt gây thối rụng lá, gặp điều kiện khô gây khô giòn vết bệnh làm giảm quang hợp. Gây hại nặng trong điều kiện nóng, ẩm (vụ xuân hè).

*** Bệnh sọc (*Ensinae fawcetti* Bit. et Jenk)**

- Đặc điểm gây hại: Vết bệnh thường có màu nâu nhạt nhô lên khỏi bề mặt lá. 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 lở, màu vàng hoặc nâu. Cành bị nhiều vết

bệnh sẽ khô và chết. Bệnh đặc biệt gây hại nặng trong điều kiện nóng và ẩm (vụ xuân hè).

- Phòng trừ bệnh loét và bệnh sẹo:

+ Cắt bỏ lá bệnh, thu gom đem tiêu hủy

+ Phun thuốc: Boocđo 1 - 2% hoặc thuốc Kasuran 0,2%.

2.2. Bệnh chảy gôm (*Phytophthora citriphora*)

- Đặc điểm gây hại: Bệnh thường phát sinh ở phần sát gốc cây cách mặt đất khoảng 20 - 30 cm trở xuống cổ rễ và 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 nhìn thấy những mạch sợi đen hoặc nâu chạy dọc theo thớ gỗ.

Bệnh nặng lớp vỏ bị hại thối rữa (giống như bị dội nước sôi) và tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong có màu đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại, cây có thể bị chết ngay, còn bị một phần thì cây bị vàng úa, sinh trưởng kém, bới sâu xuống đất có thể thấy nhiều rễ cũng bị thối.

- Phòng trừ: Đẽo sạch lớp vỏ và phần gỗ bị bệnh, dùng Boocđo 2% phun trên cây và quét trực tiếp vào chỗ bị hại. nếu bệnh đã lan xuống rễ phải đào chặt bỏ những rễ bị bệnh rồi xử lý bằng boocđo.

Có thể dùng các loại thuốc khác như Aliette 80NP, Benlat C nồng độ 0,2 - 0,3% để phun và xử lý vết bệnh.

2.3. Bệnh Greening

- Đặc điểm gây hại: Cây có múi nói chung và bưởi nói riêng có thể nhiễm bệnh Greening vào bất kỳ giai đoạn nào từ thời kỳ vườn ươm tới khi cây 10 năm tuổi. Tuy nhiên, bưởi ít nhiễm bệnh Greening hơn các giống cam quýt khác. Triệu chứng là những lá non chưa kịp lục hoá (chuyển màu xanh) thì đã biến vàng, cứng lại và mất màu. Mô giữa các gân lá chuyển sang vàng hoặc hơi vàng và có đường vân. Đầu tiên các đọt và lá non bị bệnh, sau đó có thể lan sang các cành bánh tẻ và cả tán. Cùng thời gian đó lá xanh và lá già chuyển sang màu vàng từ sống lá và gân lá. Các lá bị nhiễm bệnh có thể bị rụng sớm, trong một vài tháng hoặc vài năm tất cả các cành cây bị khô đi và tàn lụi.

- Phòng trừ:

+ Sử dụng cây giống sạch bệnh.

+ Phun thuốc phòng trừ môi giới truyền bệnh (Rầy chổng cánh).

+ Cắt bỏ tất cả các cành bị bệnh đem đốt.

+ Bón phân cân đối tăng sức đề kháng và chống chịu của cây.

2.4. Các bệnh do virus và viroid

Trên bưởi còn 2 loại bệnh khá nguy hiểm gây hại: Bệnh vàng lá (do virus Tristeza) và bệnh Exocortis (do viroids). Các bệnh này không chữa trị được bằng các loại thuốc hoá học như trên mà phải phòng trị bằng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp, bắt đầu từ khâu nhân giống sạch bệnh tới các kỹ thuật canh tác, vệ sinh đồng ruộng, diệt trừ môi giới truyền bệnh vv...

Lịch phát sinh phát triển một số sâu bệnh hại cây có múi

Sâu bệnh hại/tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Greening		...	...	----	----	----	----	--	————	————	————	————
Nhện trắng		...	..	————	————	————	————	————	————	————		
Sâu nhớt	...	————	————	————								
Dòi đục nụ	.	..	——	——								
Rầy chống cánh	...	————	————					————	————			
Phấn trắng	...	————	————									
Nhện đỏ			————	————	————							
Gomose	————			——	——	——			————	————	————	————
Đốm dầu									————	————	————	————
Cấu cấu				————	————	----	——					
Ruồi đục quả							----	----	————	————	————	————
Sâu đục cành							----	————	————	————	————	————
Ngài chính hút								————	————	————	————	————

Ghi chú: phát sinh; ---- phát triển; — phát triển mạnh.

VII. THU HOẠCH, BẢO QUẢN

1. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch: Thu hoạch khi vỏ quả chuyển từ màu xanh chuyển sang màu vàng khoảng 40 - 50% diện tích vỏ quả.

- Điều kiện ngoại cảnh khi thu hái: Thu hoạch quả vào những ngày trời tạnh ráo, thu hoạch vào buổi sáng hoặc chiều mát, tránh thu hoạch vào giữa trưa hoặc trời quá nóng. Quả thu hoạch xong cần để nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ hoặc bảo quản.

- Kỹ thuật thu hái: Cần phải có thang chuyên dụng cho thu hoạch quả và sử dụng kéo để cắt quả. Không dùng biện pháp rung, đập cho quả rụng. Khi thu hoạch tránh để cho quả rơi xuống đất làm dập vỏ và múi bên trong. Quả được cho vào thùng hoặc sọt tre có lót giấy hoặc xếp rồi vận chuyển về nhà hoặc nơi tập kết để phân loại, xử lý, bảo quản.

2. Phân loại, bảo quản

Bưởi thu hoạch về cần được phân loại theo kích thước để tiện đóng gói và bảo quản. Cần phải loại bỏ ngay những quả không đạt tiêu chuẩn về kích thước, hình thù vẹo vọ, xây xát hoặc vỏ quả bị sâu bệnh, khuyết tật trước khi phân loại. Những quả đã phân loại dùng khăn mềm lau sạch, bao bằng giấy hoặc nilon, xếp vào thùng carton hoặc sọt để vận chuyển tới thị trường tiêu thụ. Trường hợp lưu giữ lâu cần áp dụng một trong số biện pháp bảo quản thích hợp sau:

- Sau khi quả đã phân loại, lau sạch, dùng vôi bôi vào cuống quả sau đó cho vào chum, vại sành hoặc hòm gỗ có lót lá chuối khô và đậy nắp kín.

- Phân loại, lau sạch, nhúng vào thuốc chống nấm, hong khô 1-3 ngày sau đó bọc bằng giấy nilon và cất giữ nơi khô ráo.

- Bảo quản trong cát khô, nghĩa là dùng cát khô, sạch rải 1 lượt dưới nền nhà bảo quản dày khoảng 10 cm rồi xếp bưởi đã được phân loại, lau sạch, xử lý thuốc chống nấm lên trên. Cứ 1 lớp bưởi 1 lớp cát. Lớp trên cùng phủ cát xong dùng giấy nilon hoặc giấy báo đậy kín lên cát. Chú ý cuống quả xếp hướng lên phía trên và chỉ nên xếp 4 - 5 lượt quả để tiện cho việc kiểm tra loại bỏ những quả hư hỏng trong quá trình bảo quản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Biên, Nguyễn Văn Toàn. "Đánh giá hiện trạng giống và thu nhập tập đoàn CAQ quý tại vùng miền Đông Nam bộ". Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam (Trung tâm nghiên cứu NN Hưng Lộc), 1994.
2. Đỗ Đình Ca. "Khả năng triển vọng phát triển cây quýt và một số cây ăn quả khác ở vùng Bắc Quang - Hà Giang". Luận án phó Tiến sĩ khoa học nông nghiệp, 1995.
3. Nguyễn Minh Châu, Cao Văn Philippe. "Kỹ thuật vườn ươm và vườn ươm cây ăn quả có múi". Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP Hồ Chí Minh, 1996.
4. Vũ Mạnh Hải, Đỗ Đình Ca, Phạm Minh Cường, Bùi Quang Đăng, Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Quốc Hùng, Nguyễn Đình Hùng. "Sổ tay kỹ thuật trồng và chăm sóc một số cây ăn quả". Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 2003.
5. Vũ Công Hậu. "Trồng cây ăn quả ở Việt Nam". Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP Hồ Chí Minh, 1996.
6. Trần Thế Tục. "Sổ tay người làm vườn". Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1996.
7. Trần Thế Tục, Vũ Mạnh Hải, Đỗ Đình Ca. "Các vùng trồng cam, quýt chính ở Việt Nam". Sản xuất và thị trường quả có múi. Tạp chí Khoa học kỹ thuật - Bộ Nông nghiệp và CNTP, tháng 10/1995.
8. Disease of tropical fruits treess. AICAF. Tokyo, 1995.
9. H.Y. Nakasone, R.E Paull. Tropical fruits. CAB International London, UK, 1999.
10. F.S. Davies, L.G.Albrigo. Citrus. CAB International. London, UK, 1998.
11. Postharvest diseases of horticultural produce: Tropical fruit. DPI Queensland, Brisbane, Australia, 1995.
12. Nameshikov AE., Zagibalov A.F., Zverkova A.C. Công nghệ bảo quản nhiệt đới và ôn đới. Nhà xuất bản "Đại học" Moscow, 1984 (bằng tiếng Nga).
13. Robert E. Hadenburg, AlleyE. Watada, Chin You Wang. Bảo quản rau quả và hoa ở quy mô công nghiệp. Moscow (bằng tiếng Nga).

MỤC LỤC

CÂY BƯỞI	3
I. Giới thiệu chung	3
II. Một số giống bưởi nổi tiếng ở nước ta	3
III. Yêu cầu ngoại cảnh của bưởi	6
IV. Kỹ thuật nhân giống	9
V. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	16
VI. Một số sâu, bệnh chính hại cây có múi và biện pháp phòng trừ	29
VII. Thu hoạch, bảo quản	36
Tài liệu tham khảo	38

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN CAO DOANH

Biên tập và sửa bản in

ĐỖ TƯ

Trình bày bìa

TRẦN HỮU HỒNG

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: 8.523887, 8.521940 - Fax: 04.5760748

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm - Q.1 - TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 08.8299521, 8297157 - Fax: 08.9101036

In 530 bản, khổ 13 x 19 cm, tại Xưởng in NXB Nông nghiệp.
Quyết định in số 229-2007/CXB/919-21/NN do Cục Xuất bản
cấp ngày 17/3/ 2008. In xong và nộp lưu chiểu Quý 3 /2008.

63 - 630

• 919/ 21 - 08

NN - 2008

KT trong Bút bảo quản và chế biến
KT trong Bút bảo

FAHASA



9 899002 941366

8,000 VND

Giá: 8.000 đ