**Quy trình 27: Quy trình sản xuất cây khế**

*(Averrhoa carambola* L*.)*

**Phần I. QUY TRÌNH** **SẢN XUẤT**

**1. Thông tin chung**

**1.1. Xuất xứ quy trình**

Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 30 tháng 10 năm 2024 của UBND tỉnh Sóc Trăng ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng;

Tiến sỹ Nguyễn Thanh Tuấn. Cây khế. Nhà xuất bản Học viện nông nghiệp 2021.

**1.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

Quy trình này bao gồm kỹ thuật trồng, chăm sóc, quản lý sinh vật gây hại, thu hoạch và định mức kinh tế kỹ thuật áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng khế tại Đồng Nai.

**1.3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm.

- Năng suất vườn cây vào thời kỳ kinh doanh ổn định, từ năm thứ 6 - 7 trở đi .

Năng suất quả trên một cây là 20 kg/năm đối với cây nhỏ và tăng dần đến 500 kg/năm đối với cây trưởng thành khoảng 6 - 7 tuổi, khế thu hoạch 2 - 3 vụ/năm và khoảng 100 - 250 kg/cây/năm. Năng suất trung bình đạt 50 tấn/ha/năm (50.000kg/ha/năm).

- Chu kỳ kinh doanh: 20 năm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Năm thu hoạch** | **Năng suất (kg/ha)** |
| Thứ 1 | 20.000 |
| Thứ 2 | 20.000 |
| Thứ 3 | 20.000 |
| Thứ 4 | 20.000 |
| Thứ 5 | 40.000 |
| Thứ 6 | 40.000 |
| Thứ 7 | 80.000 |
| Thứ 8 | 80.000 |
| Thứ 9 | 80.000 |
| Thứ 10 | 80.000 |
| Thứ 11 | 80.000 |
| Thứ 12 | 65.000 |
| Thứ 13 | 65.000 |
| Thứ 14 | 65.000 |
| Thứ 15 | 65.000 |
| Thứ 16 | 65.000 |
| Thứ 17 | 30.000 |
| Thứ 18 | 30.000 |
| Thứ 19 | 30.000 |
| Thứ 20 | 30.000 |

**2. Nội dung quy trình**

**2.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh**

a) Nhiệt độ, ánh sáng

Cây khế có khả năng chịu được lạnh và nắng nóng. Nhiệt độ phù hợp từ 220C-250C, cây phát triển xanh tốt, khỏe mạnh, cho nhiều quả chín vàng, vị thơm ngon. Khế là loại cây không ưa ánh sáng chiếu trực tiếp nhất là khế ngọt. Một số giống khế ngọt ưa bóng râm. Vì vậy, có thể trồng xen khế với các loại cây ăn trái khác.

b) Ẩm độ và nước

Cây khế yêu cầu lượng nước vừa phải, lượng mưa trung bình 1.500 - 3.000 mm, thích hợp nhất là 2.000 - 2.500 mm. Yêu cầu nước của cây khế tăng dần từ lúc ra hoa, đậu trái, sau đó giảm dần khi quả chín. Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần cung cấp đủ nước để các đợt lộc non hình thành và phát triển. Đặc biệt, trong giai đoạn nuôi trái cần phải đảm bảo đủ ẩm, nếu cần thì phải tưới nước để tránh làm trái rụng nhiều.

Cây khế có khả năng chịu hạn kém và có khả năng chống chịu trung bình, có thể chịu được ngập úng trong 2 - 10 ngày tùy điều kiện sinh trưởng của cây.

c) Đất trồng

Khế có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát cho đến đất sét nặng và đất đá, nhưng thích hợp nhất trên đất trồng có tầng canh tác dày, nhiều mùn, tơi xốp, dễ tiêu thoát nước vì rễ khế dễ bị thối khi bị ngập úng. Độ pH của đất thích hợp là 5,5 - 6,5, nhưng có thể chịu được pH từ 5 - 8.

**2.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc**

a) Chọn giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

Một số giống khế đang được trồng phổ biến hiện nay thuộc 2 nhóm: Giống khế chua và giống khế ngọt. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Thiết kế vườn trồng: Tiến hành cày xới dọc theo hàng trồng cây. Thiết kế hệ thống mương thoát nước cho toàn khu vực vườn trồng.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Tùy theo đặc tính giống, điều kiện canh tác, khả năng thâm canh, khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật lựa chọn mật độ trồng thích hợp. Thông thường trồng với khoảng cách trung bình (hàng cách hàng, cây cách cây) 5 x 6 m, mật độ trung bình 330 cây/ha.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Chuẩn bị hố trồng:

+ Đào hố trồng khế phải dựa trên nguyên tắc: đất xấu đào to, đất tốt đào nhỏ. Thông thường kích thước hố (dài x rộng x sâu) là 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m.

+ Khi đào: Để lớp đất mặt một bên, lớp đất dưới một bên. Lớp đất mặt trộn với toàn bộ lượng phân bón lót và lấp lên đến miệng hố, lớp đất dưới đáy xếp thành vồng xung quanh hố.

- Phân bón lót:

**+** Liều lượng bón tính cho 1 cây: Bón lót phân chuồng vào hố trước: Phân chuồng hoai mục 10 kg + Supe lân 0,5 kg + vôi bột 1 kg.

+ Phương pháp bón:Trộn đều phân chuồng, lân, vôi với lớp đất mặt đưa xuống đáy hố. Lấp đất đầy hố trước khi trồng 25 - 30 ngày, khi thời tiết thuận lợi sẽ trồng cây.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Có thể trồng quanh năm, tuy nhiên tốt nhất trồng vào đầu mùa mưa để có thể thể tranh thủ lượng nước từ tự nhiên để tưới cây.

Kỹ thuật trồng: Đào một hốc nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ túi bầu nilon và đặt bầu cây vào giữa hốc, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh. Sau đó, cắm 2 cọc chéo chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây. Sau khi trồng phủ xung quanh gốc bằng rơm, rác mục và tưới nước đảm bảo độ ẩm đất trong một tháng đầu để rễ phát triển.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Bón phân (Lượng phân bón tính cho 1 ha, 330 cây/ha).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** |
| Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm thứ 2) | Phân U rê | Kg | 60 |
| Phân Superlân | Kg | 175 |
| Phân Kali Clorua | Kg | 23 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh, hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |
| Năm thứ 3 | Phân U rê | Kg | 91 |
| Phân Superlân | Kg | 262 |
| Phân Kali Clorua | Kg | 70 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ sinh học) | Kg | 3000 |

- Phương pháp bón

+ Giai đoạn cây khế nhỏ: Trong giai đoạn cây khế còn nhỏ, cần bón phân NPK với tỷ lệ thấp để không gây quá nhiều áp lực cho cây. Cần tập trung vào việc cung cấp đủ khoáng chất và dinh dưỡng để giúp cây phát triển mạnh mẽ và khỏe mạnh.

+ Giai đoạn cây khế phát triển:

Khi cây khế bắt đầu phát triển, cần bổ sung phân NPK với tỷ lệ cao hơn để hỗ trợ sự phát triển của cành lá và củng cố hệ thống rễ. Việc bón phân cần được thực hiện đều đặn và theo đúng liều lượng để đảm bảo cây phát triển đều và không bị suy giảm năng suất.

Khi bón phân cần phân bố đều phân bón quanh gốc cây và tránh bón phân trực tiếp lên thân cây để tránh gây cháy lá. Nên chia phân bón thành các đợt bón nhỏ trong năm để cây có thể hấp thụ tốt hơn và tránh tình trạng bón quá nhiều một lúc.

Năm đầu tiên cây còn nhỏ nên pha phân vào nước để tưới, nên tưới cách gốc 10-20 cm tránh phân bón làm cháy rễ. Năm thứ 2, 3 xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân, kết hợp với tưới nước.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Bón phân (Lượng phân bón tính cho 1 ha).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** |
| Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi) | Phân U rê | Kg | 343 |
| Phân Superlân | Kg | 987 |
| Phân Kali Clorua | Kg | 263 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |

- Phương pháp bón

+ Giai đoạn cây khế cho trái: Trong giai đoạn cây khế cho trái, cần tập trung vào việc bón phân kali để hỗ trợ quá trình ra hoa và phát triển trái. Ngoài ra, cần bổ sung phân chuồng tốt hoai mục để cung cấp đủ dinh dưỡng cho cây trong quá trình cho trái.

\* Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh 116 trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Tưới nước và các biện pháp kỹ thuật khác

Nên áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu. Tùy thuộc vào giai đoạn sinh trưởng và điều kiện thời tiết để tưới nước cho cây sinh trưởng, phát triển tốt.

Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần tưới nước quanh năm nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt đọt non hình thành và phát triển. Đặc biệt trong thời gian đầu sau khi trồng mới, việc tưới nước cần phải duy trì từ 3 - 4 ngày/lần. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm từ 60-80% là tốt nhất. Không để cây bị ngập úng hoặc khô hạn.

Thời kỳ ra hoa, gặp điều kiện khô hạn tỷ lệ đậu trái thấp, trái khế chín héo (chín non), trái nhỏ, năng suất thấp. Lượng nước tối thiểu cho một cây trưởng thành vào thời kỳ ra hoa, đậu trái chia ra làm 2 - 3 lần tưới trong tuần. Lượng nước tưới giảm dần khi trái khế bắt đầu chín.

\* Cắt tỉa, tạo tán

Tỉa cành, tạo tán là khâu chăm sóc không thể thiếu được trong canh tác khế; cần phải thực hiện sớm, ngay từ đầu. Cắt tỉa cây khế sao cho khung tán rộng, cành phân bố đều trong tán không cho nắng rọi vào thân chính. Khi cây lớn, сành quá dày thì nên tỉa bớt cho tán cây thông thoáng: Bỏ bớt cành già, cành mọc chen chúc, cành sâu bệnh, сành yếu. Cắt tỉa phải được thực hiện thường xuyên hàng năm, sau mỗi kỳ thu hoạch quả để cây ra mầm non mới. Cành nhỏ ốm yếu, cành vượt trong tán, cành bệnh và những cành đã rụng hết quả phải tỉa bỏ. Cắt tỉa sẽ tạo ra nhánh ngắn lý tưởng, cho cây có nhánh thấp dễ điều khiển, và nhất là tán cây thông thoáng ít sâu bệnh. Dùng kéo tỉa cành nhỏ, dùng cưa cắt cành lớn.

\* Tỉa trái: Thường xuyên tỉa trái để kích thước trái lớn hơn. Loại bỏ những trái méo, dị dạng khi còn non. Tỉa thưa trái chỉ giữ lại 3 trái/chùm khoảng 3 - 4 tuần sau khi đậu trái.

\* Làm cỏ: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Biện pháp thích hợp nhất là tủ quanh gốc theo bán kính 1m bằng rơm rạ hay màng phủ nilon. Có thể trồng xen canh cây trồng ngắn ngày vừa có tác dụng lấn át cỏ dại vừa có tác dụng cải tạo đất như cây họ đậu (đậu xanh, đậu đen, đậu tương).

h) Quản lý sinh vật gây hại

- Biện pháp quản lý

Quản lý sinh vật gây hại dựa trên 6 nguyên tắc Quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) gồm: đất khỏe; cây trồng khỏe; đầu tư thông minh; bảo vệ môi trường sinh thái; giám sát và kiểm tra đồng ruộng; nông dân chuyên nghiệp và có trách nhiệm.

\* *Một số sâu, bệnh gây hại chính*: Sâu đục thân; Ruồi đục quả; Rầy, rệp; Bệnh thán thư; Bệnh muội đen; Bệnh cháy lá.

- Biện pháp phòng chống:

+ Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư thực vật; có hệ thống mương rãnh cấp, thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng phân hữu cơ hoai mục, bón phân cân đối; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

+ Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

**2.3. Thu hoạch**

Cây khế được nhân giống phương pháp ghép có thể cho quả 9 tháng sau trồng và năng suất ổn định sau 2 - 3 năm. Thời điểm khi hái trái tuỳ theo giống có ảnh hưởng rất lớn đến mùi vị và chất lượng của quả khế. Thu hái quả bằng tay thật nhẹ nhàng, đựng quả vào trong các thùng chứa có đáy nông (3 - 4 lớp quả) và thông thoáng. Loại bỏ các trái nhỏ, dị dạng, sâu bệnh hay bị vết do gió. Phân loại quả theo kích thước và độ chín, đóng gói theo nhu cầu sử dụng.

**3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc khế bonsai**

Trồng khế trong chậu cảnh hiện đang được nhiều người ưa chuộng. Có thể bắt gặp những cây khế dù thấp nhỏ vẫn ra hoa, kết quả ngay cả khi được trồng trong chậu cảnh. Muốn có một cây khế để vừa làm cảnh vừa thu quả chỉ cần tuân thủ những nguyên tắc sau:

*a) Chọn thời vụ trồng thích hợp*

Cây khế thường phát lộc vào mùa xuân, ra hoa vào đầu hạ và kết quả vào cuối thu. Vì vậy, thời điểm thích hợp để trồng khế trong chậu cảnh là vào vụ xuân hoặc vụ thu. Trồng và chăm sóc đúng thời vụ, cây sẽ cho hoa vào thời tiết ấm và khô. Tỷ lệ kết quả cũng vì thế mà tăng lên. Chọn thời vụ thích hợp sẽ giúp cây khế kết quả vào đúng vụ thu, là vụ cho quả chín đẹp và thơm ngon nhất.

*b) Chọn đất dễ tiêu thoát nước*

Là loại cây có rễ dễ bị thối khi ngập úng, khi trồng khế trong chậu cảnh - vốn là môi trường hạn chế lượng đất, cần chọn đất mùn tơi xốp. Độ pH của đất thích hợp là 5,5-6,5. Trước khi cho đất này vào nên lót một ít sỏi hoặc đá xuống dưới chậu cảnh để dễ thoát nước, mỗi năm nên thay 1/3 số đất trong chậu bằng đất mới để có đủ chất dinh dưỡng cho cây.

*c) Điều hòa lượng nước tưới*

Trồng trong chậu cảnh đồng nghĩa với việc khế rất khó tìm lượng nước ngầm trong lòng đất, vì vậy, cần cung cấp đủ nước cho cây trong những giai đoạn cần thiết. Thời tiết khô hạn từ tháng 6 đến cuối năm sẽ ảnh hưởng đến quá trình ra hoa kết quả của cây khế. Chính vì vậy, cần tưới nước thường xuyên cho chậu cảnh trồng khế trong giai đoạn này. Để giữ ẩm cho cây khế có thể đặt chậu cảnh dưới bóng râm của giàn dây leo hoặc những cây cảnh có tán rộng hơn. Như vậy, sẽ hạn chế được ánh nắng rọi trực tiếp vào cây khế, tránh làm hao hụt lượng nước.

*d) Tỉa cành và bón phân*

Nếu cây khế có tán quá dày choán hết diện tích chậu cảnh nên tỉa bớt cho tán cây thông thoáng. Cần cắt tỉa bỏ bớt những cành già, cành sâu bệnh, cành mọc chen chúc, cành yếu… Nên cắt tỉa cành trước lúc ra hoa hoặc sau khi thu hoạch quả. Như đã nói ở trên, khế không ưa ánh nắng rọi trực tiếp nên cần cắt tỉa sao cho có khung tán rộng, cành phân bố đều trong tán. Như vậy, sẽ tránh được ánh nắng trực xạ làm nứt vỏ và nám quả.

Khế là loại cây ưa phân bón hữu cơ. Phân chuồng, kali, tro bếp, vôi bột là những loại phân bón thích hợp cho chậu cảnh trồng khế. Cần sử dụng thêm phân bón tổng hợp và điều tiết trong từng giai đoạn phát triển của cây khế. Bón phân định kỳ 1-2 tháng/lần, lượng bón cho mỗi cây/đợt tùy theo cây lớn nhỏ như sau:

- 5-10 gam NPK 20-10-10

- 20-30 gam Compomix.

- Phun phân bón lá.

*e) Cách tạo thế bonsai cho cây khế*

Mỗi loại cây có độ mềm dẻo khác nhau, do đó tùy vào loại cây mà chọn cách thức nhất định để uốn và xác định mức độ tác động. Đối với cây khế là loài thân gỗ có đặc tính thân cành giòn, người trồng rất khó tạo thế, tạo dáng như các giống cây cảnh khác.

Việc uốn cây bằng dây quấn, dây chằng hay các loại dây khác như kẽm là cách dễ thực hiện nhất và mang lại hiệu quả tốt nhất. Dùng dây kẽm quấn chặt lại theo đúng kỹ thuật, qua một thời gian nhanh là 3 hoặc 4 tháng, chậm nhất là một năm, sau giai đoạn phát triển, cành hay cây được uốn đó cứ tăng trưởng theo “khuôn” có sẵn, không thể trở lại như ban đầu.

Một cây thiết kế đẹp cần có sự cân bằng toàn diện, từ sự tạo hình, uốn nắn cấu trúc của cây đến sự kết hợp giữa cây và chậu.

Nguyên tắc tạo hình có ba nhân tố chính cần lưu tâm:

+ Rễ cây ăn lan: Rễ cây lộ ra trên mặt đất làm tăng thêm ấn tượng về sự trưởng thành và tính chất của cây. Đây là một trong những nét đặc trưng thú vị nhất của nghệ thuật cây cảnh. Rễ cây cần lan ra nhiều hướng quanh thân và bò rộng ra, tạo cho thân cây chỗ tựa chắc chắn.

+ Cành cây: Cành cây tạo nên cấu trúc căn bản của hình bóng cây. Có thể điều chỉnh nó bằng phương pháp cắt tỉa và buộc uốn dây kẽm. Hãy ngắm kỹ sự sắp đặt của cành mọc lên và lan ra quanh cây như một cầu thang xoắn ốc, hình dung sự hài hòa cân đối quanh thân cây. Cành khỏe mạnh đầu tiên nằm ngang phải là hàng thứ ba tính từ dưới lên trên. Mỗi cành phải thon dần từ thân và hẹp dần ở ngọn. Ngoài ra, cần chú ý đến sự cân đối giữa cây và chậu về tất cả những đặc điểm tạo dáng và vị trí của cây trong chậu. Đối với những cành tăng trưởng quá lớn không làm đẹp cho yếu tố thiết kế, cần cắt bỏ chúng đi. Tránh để những cành mọc đâm ngang và lan từ cùng một chỗ trên thân, hay mọc đối diện với cành khác ở cùng một độ cao trên thân.

+ Thân cây: Nét đặc trưng quan trọng nhất của thân cây là có ngọn đẹp (gốc to, ngọn nhỏ). Sự dày dặn ở dưới sẽ làm tăng vẻ trưởng thành, nhưng cây mọc thẳng tắp cũng sẽ làm hỏng sự hài hòa trong kiểu dáng. Phải tìm loại vỏ cây có cấu tạo và màu sắc phù hợp với đường nét, kèm theo tuổi cây để tạo sự hấp dẫn của cây cảnh.

Cách quấn kẽm:

+ Quấn thân cây: Cắt một sợi dây có chiều dài gấp 3 lần nhánh hay thân cần quấn. Có thể quấn dây lượn quanh thân một góc 450, đó là cách quấn hiệu quả nhất. Cách quấn: Cắm một đầu kẽm xuống đất, đầu tiên quấn quanh gốc cây, sau đó quấn lên thân cây. Nếu muốn quấn thêm một lần nữa, nên quấn sát với sợi dây trước và nhất thiết không quấn chồng lên nhau.

+ Quấn nhánh: Bắt đầu quấn từ dưới, đồng thời quấn dây xen kẽ theo chiều dài của nhánh đến khi làm xong nguyên cây (trở lại quấn trên những cành non thật tỉ mỉ). Hoặc quấn cùng một lúc cả nhánh chính và nhánh phụ trước khi quấn tiếp. Sử dụng dây mảnh hơn cho bề dày của nhánh thon. Thông thường, hãy quấn hai nhánh cùng một lúc với cùng một sợi dây quấn, quấn quanh để tạo thế dựa thân. Ở những nơi có nhánh đơn, nên quấn liên kết với nhánh khác, buộc chặt đầu dây bằng cách gài nó dưới vài vòng đầu tiên.

+ Gỡ dây quấn: Tùy thuộc độ dày của thân, cành, chất lượng và tuổi cây. Nên thường xuyên kiểm tra dây quấn để đảm bảo dây quấn không hằn vào vỏ khi cây phát triển. Tháo dây quấn trong khoảng sáu đến mười hai tháng. Phải cẩn thận khi chọn cỡ dây phù hợp với độ lớn và sự phát triển của cây. Nên thay đổi cỡ dây quấn theo độ dày của thân nhánh thì cỡ dây phải nhỏ dần, cỡ dây tương ứng bằng 1/6 đến 1/3 đường kính của cành hoặc thân chọn quấn. Để tháo dây quấn, nên cắt dây thành những đoạn nhỏ, nhằm giảm bớt sự rủi ro, hư hại cho cây.

Sang chậu và thay đất:

Khi đất trong chậu đã cạn kiệt chất bổ dưỡng thì khế bonsai có hiện tượng: cây không còn tươi tắn, xuống sức, bộ lá kém tươi và bắt đầu nhuốm vàng bệnh, các cành như không thể cất cao lên được, nhiều rễ con lồi lên mặt đất chậu, lớp đất trên bề mặt chậu mỏng dần đi. Những triệu chứng trên cho thấy đã đến lúc thay đất cho cây. Nên sang chậu vào mùa xuân hay trước mùa mưa khi cây bắt đầu đâm chồi, nảy lộc và đó là thời tiết mát mẻ.

Dùng dao cùn xắn từ từ phần đất sát thành chậu cho đến khi bầu đất và thành chậu được tách ra hay trước đó một buổi ta tưới nước cho đất thật nhão, như vậy chỉ cần nghiêng chậu là lấy cây ra được.

Tiến hành cắt bỏ rễ lớn và rễ con đã quá già và chỉ chừa lại những rễ non. Nên dùng loại kìm sắc để hớt bớt rễ, vết cắt cần cho ngọt, không được giập nát. Bộ rễ sau khi xử lý xong phải được gọn gàng. Đồng thời có thể cắt tỉa những cành, nhánh mọc không đúng cách, hoặc sửa đổi chúng.

Lưu ý: Những kỹ thuật trồng được trình bày nêu trên mang tính chất chung nhất, hợp lý nhất với các trường hợp điển hình. Trong thực tế sản xuất cần áp dụng một cách linh hoạt, sáng tạo tùy vào tình hình và điều kiện thực tế mỗi nơi cũng như tùy thuộc vào từng loại giống khế để trồng cho năng suất và hiệu quả cao nhất.

# Phần II. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ NÔNG NGHIỆP, CÔNG LAO ĐỘNG

*Quy mô 1ha, khoảng cách 5 x 6 m, mật độ 330 cây/ha,* *kiến thiết cơ bản: 3 năm*

**1. Định mức vật tư nông nghiệp**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Tương đương** |
| Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm thứ 2) | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 28 | Urê: 60 kg |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 28 | Supe lân: 175 kg |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 14 | Kali Clorua: 23 kg |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh, hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |  |
| Năm thứ 3 | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 42 | Urê: 91 kg |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 42 | Supe lân: 262 kg |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 42 | Kali Clorua: 70 kg |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh, hữu cơ sinh học) | Kg | 3000 |  |
| Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi) | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 158 | Urê: 343 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 158 | Supe lân: 987 |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 158 | Kali Clorua: 263 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh, hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |  |

**2. Định mức công lao động:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | | | |
| **Năm 1** | **Năm 2** | **Năm 3** | **Năm thứ 4 trở đi** |
| 1 | Chuẩn bị đất trồng (đào mương, xử lý thực bì) | Công | 10 |  |  |  |
| 2 | Đào hố, bón lót | Công | 40 |  |  |  |
| 3 | Trồng cây | Công | 5 |  |  |  |
| 4 | Làm cỏ | Công | 20 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | Bón phân | Công | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 6 | Phun thuốc BVTV | Công | 15 | 15 | 20 | 25 |
|  | **Tổng** | **Công** | **110** | **65** | **70** | **75** |