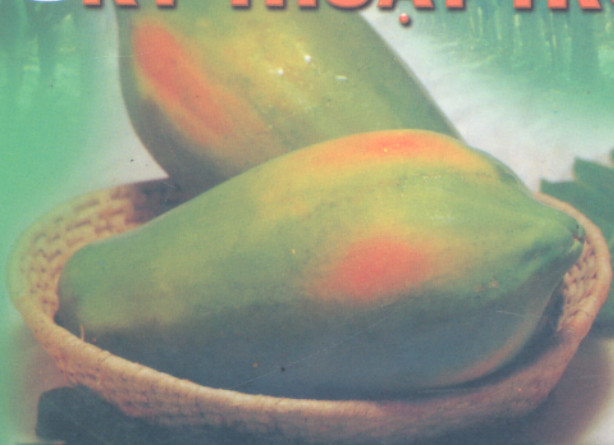


GS. TSKH TRẦN THẾ TỰC - TS. ĐOÀN THẾ LƯU

# Cây Đu Đủ & KỸ THUẬT TRỒNG



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

GS. TSKH TRẦN THẾ TỤC - TS. ĐOÀN THẾ LƯU

*Cây đu đủ*  
**& KỸ THUẬT TRỒNG**

*(Tái bản lần thứ nhất có sửa chữa & bổ sung)*

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

## LỜI NHÀ XUẤT BẢN

Đất nước ta, trong giai đoạn phát triển kinh tế hiện nay, vấn đề xoá đói giảm nghèo là một chủ trương lớn của Đảng và chính phủ. Nông dân và các tầng lớp nhân dân ở mọi miền đất nước đã và đang thực hiện chủ trương này rất có hiệu quả (phát triển nghề làm vườn mà trong đó chủ yếu là trồng các loại cây ăn quả, làm VAC...) nâng cao đời sống rất rõ rệt, thậm chí có những nông hộ đi lên làm giàu từ nghèo khó nhờ biết vận dụng kiến thức khoa học, biết thâm canh kỹ thuật và biết chọn giống tốt, v.v... Trên các địa bàn đồng bằng, trung du và miền núi ngày càng có nhiều điển hình làm vườn giỏi, đã có nhiều hội thảo về bàn cách làm ăn, về đúc rút kinh nghiệm và về các gương sáng làm giàu từ nghề vườn.

Nghề làm vườn đang phát triển mạnh nhằm thoả mãn thị trường tiêu thụ nông sản phẩm trong và ngoài nước với yêu cầu ngày càng cao cả về chất lượng và sản lượng. Người làm vườn đều mong có những giống cây quý, giống tốt để đem lại năng suất thu hoạch cao, vị thơm ngon, mã quả đẹp và cho thu hoạch cả bốn mùa.

Để giúp cho người làm vườn có thêm tư liệu, kiến thức cơ bản của kỹ thuật làm vườn, Nhà xuất bản Lao động Xã hội cho xuất bản một bộ sách về kỹ thuật trồng cây ăn quả:

1. Cây đu du & kỹ thuật trồng
2. Cây hồng xiêm & kỹ thuật trồng
3. Cây xoài & kỹ thuật trồng

4. Cây táo & kỹ thuật trồng
5. Cây nhãn & kỹ thuật trồng
6. Cây bưởi & kỹ thuật trồng
7. Cây khế & kỹ thuật trồng

Từng cuốn sách chỉ đề cập đến một cây ăn quả hoặc một nhóm cây để đóng đảo bạn đọc thuận tiện trong áp dụng vào sản xuất. Sách trình bày ngắn gọn, phù hợp nội dung và kiến thức cơ bản cũng như kinh nghiệm dân gian và kinh nghiệm của các nhà nghiên cứu thực nghiệm trong nhiều năm qua, giúp các bạn thành công trong việc tạo cho mình một hướng đi đúng đắn nhằm thực hiện tốt hơn nữa chủ trương "Xóa đói giảm nghèo", phủ xanh đất trống, đồi trọc và làm giàu từ mảnh vườn của mình.

Chắc chắn rằng từng cuốn sách không tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc để lần tái bản sau được tốt hơn.

Nhà xuất bản xin trân trọng giới thiệu bộ sách cùng bạn đọc.

**NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI**



## LỢI ÍCH KINH TẾ CỦA CÂY ĐU ĐỦ

Với lợi thế là loại cây dễ trồng, ra quả sớm, sản lượng cao, chu kỳ kinh tế ngắn và có thể trồng xen trồng gối với các cây lâu năm khác đồng thời toàn bộ thân, lá, quả của cây được sử dụng với nhiều mục đích trong cuộc sống của con người, nên cây đu đủ được trồng với nhiều mục đích khác nhau. Ngoài việc lấy quả ăn tươi, nguyên liệu cho chế biến, đu đủ còn được trồng để lấy nhựa, dùng làm ra để chăn nuôi.

Quả đu đủ chín là loại quả có dinh dưỡng cao dùng để ăn tươi làm nguyên liệu cho sản xuất nước quả, mứt ướt, kem, xalat. Trọng thịt quả chứa 85 - 88% nước, Protein 0,6%, Lipid 0,1%, Đường 8,3%, Chất xơ 0,6%/c, Tro 0,4% và Axit 0.14%. Quả đu đủ thuộc loại quả nghèo Lân, Sắt nhưng giàu Canxi và các Vitamin: Vitamin A: 1700 - 3500 UI, Vitamin C: 60 - 122 mg%, Vitamin B1: 0,03mg, B2: 0,04mg, Vitamin PP: 0,33mg, thành phần khoáng trong quả gồm (mg/100g) Ca: 30, Fe: 0,2, Mg: 21, Lân: 12, K: 183, Na: 4.

Quả đu đủ xanh có chứa khoảng 60 - 70% các chất dinh dưỡng so với quả chín và được sử dụng làm rau ăn cho người, làm thức ăn cho chăn nuôi vì vậy chúng rất được coi trọng ở các vùng ít có điều kiện sản xuất rau cũng như các vùng nông nghiệp khó khăn. Ngoài ra quả xanh còn là nguyên liệu để làm mứt quả làm xalat và sấy khô làm rau dự trữ cũng như chế biến cùng với các sản phẩm khác. Phần ruột của thân và rễ lớn của cây ở những nơi làm nông nghiệp khó khăn cũng được dùng làm rau và thức ăn chăn nuôi.

Toàn bộ cây đu đủ, từ quả chín, đều có chứa nhựa mủ trong đó chứa các Enzym phân huỷ Protein gọi là Papain. Trồng với mục đích để thu nhựa, một cây đu đủ cho khoảng 100 - 200 gram nhựa khô (tương ứng 4% trọng lượng cây tươi hoặc 0,7 - 1,0% trọng lượng quả tươi) và 1 hecta có thể thu 250 - 300kg nhựa nguyên liệu. Nhựa Papain khô được dùng trong công nghiệp chế biến thịt, chế biến sữa, công nghiệp làm thuốc tẩy, trong ngành y và các ngành kinh tế khác vì vậy đã và đang được một số khu vực trên thế giới quan tâm phát triển trồng đu đủ với mục đích này như Tanzania và một số nước khác ở châu Phi.

Ngoài nhựa cây, các bộ phận của cây đu đủ như hoa, quả non, lá cũng được sử dụng như là nguồn dược

liệu trong việc điều trị ho, viêm phế quản, tắc sữa ở các bà mẹ đang cho con bú, trong nấu nướng và chế biến các món ăn dân tộc.

Sau trồng 3 - 4 tháng cây đu đủ bắt đầu ra hoa và cho thu quả đầu tiên sau khi trồng 7 - 9 tháng và liên tục cho quả nếu cây được chăm bón tốt. Sản lượng quả của một cây một năm có thể đạt 50 - 100kg quả và thời gian cho quả kéo dài 1 - 3 năm. Đu đủ được xem là cây ăn quả ngắn ngày có thể trồng xen trong vườn cây ăn quả lâu năm, vườn cây cà phê... sớm cho thu hoạch, có tác dụng "lấy ngắn nuôi dài" tăng thêm nguồn thu nhập cho nhân dân.

## **NGUỒN GỐC PHÂN BỐ**

Cây đu đủ có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới châu Mỹ song nguồn gốc xuất hiện các giống trồng trọt vẫn chưa được rõ ràng. Một số tác giả cho rằng: Mêhicô và Côxtarica là nơi xuất tích của các dòng, giống đu đủ đang được trồng hiện nay (J.W Purseglove, 1975; F.Pospisil, 1987). Người ta chưa tìm thấy một dạng gần gũi với các dòng, giống trồng hiện nay, đu đủ là cây có khả năng giao phấn rất lớn và nhân giống bằng

hạt nên các cây con bị phân ly rất lớn, không giữ được những đặc tính ban đầu của bố mẹ. Hiện tượng "bị mất" giống trong trồng trọt đu đủ có liên quan đến khả năng này của cây đu đủ do không có "cách" giữ giống và sản xuất hạt giống tốt.

Hiện nay đu đủ được trồng ở các nước vùng nhiệt đới và Á nhiệt đới ấm trong phạm vi 32<sup>0</sup> Bắc - 32<sup>0</sup> Nam, ở những nơi có nhiệt độ bình quân trong năm không thấp hơn 15<sup>0</sup>C. Tuy nhiên với những tiến bộ trong công tác tạo và chọn giống đã tạo ra một số giống tương đối chịu lạnh có thể trồng trong vùng phân bố của chúng ở độ cao so với mặt biển 600 - 1000m. Các nước trồng đu đủ nhiều có thể kể đến là Ấn Độ, Trung Quốc, Thái Lan, Philippin, Mianma, Malaixia (châu Á); Tazania, Uganda, (châu Phi); Braxin, Equado, Hoa kỳ (châu Mỹ); Úc, Niuzilân (châu Đại dương). Diện tích trồng và sản lượng quả đu đủ trên thế giới theo của FAO khoảng trên 5 triệu tấn (Bảng 1). Xu hướng của thị trường thế giới về quả tươi và sản phẩm chế biến quả nhiệt đới ngày càng tăng, trong đó có đu đủ. Nhập khẩu đu đủ tươi toàn cầu dự kiến tăng 46% đạt 118.000 tấn vào năm 2005. Trong số các nước phát triển, Mỹ là nước nhập khẩu nhiều nhất trong khoảng 40.000 tấn vào năm 2005.

<b>Năm Đĩa danh</b>	<b>1989 -1991</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>
- Thế giới	3.625	5.091	5.011	5.024
+ Châu Phi	786	780	786	780
- Công Gô	206	216	213	210
- Nigêria	505	500	500	500
+ Bắc Mỹ	404	591	599	599
- Mêhicô	292	483	497	497
+ Nam Mỹ	1.263	2.029	2.090	2.105
- Braxin	1.030	1.763	1.763	1.703
- Pêru	77	140	136	149
+ Châu Á	1.156	1.610	1.518	1.520
- Indônêxia	342	597	500	500
- Ấn Độ	399	490	500	500
- Trung Quốc	94	142	143	143
- Thái Lan	100	120	115	115
- Việt Nam	54	57	58	61
+Châu Đại Dương	16	18	19	20
- Sa moa	10	10	10	10

Nguồn FAO - Yearbook production - Rome 1998.

Đơn vị: 1000tấn

Ở Việt Nam đu đủ được trồng hầu hết ở các tỉnh miền Bắc và miền Nam tuy nhiên, chúng được trồng nhiều ở các tỉnh đồng bằng, dọc theo các con sông, trên các loại đất phù sa, dốc tụ, phù sa cổ và nhiều loại đất khác. Những vùng đu đủ có thể kể đến là vùng Hà Tây, Hà Nam, Hưng Yên, Tuyên Quang, Vĩnh Phúc (miền Bắc), Lái Thiêu, Tiền Giang, Sông Bé (cũ), các tỉnh Tây nguyên v.v..(miền Nam). Diện tích trồng đu đủ của cả nước ước khoảng 10.000 - 17.000ha với sản lượng khoảng 200 đến 350 nghìn tấn quả.

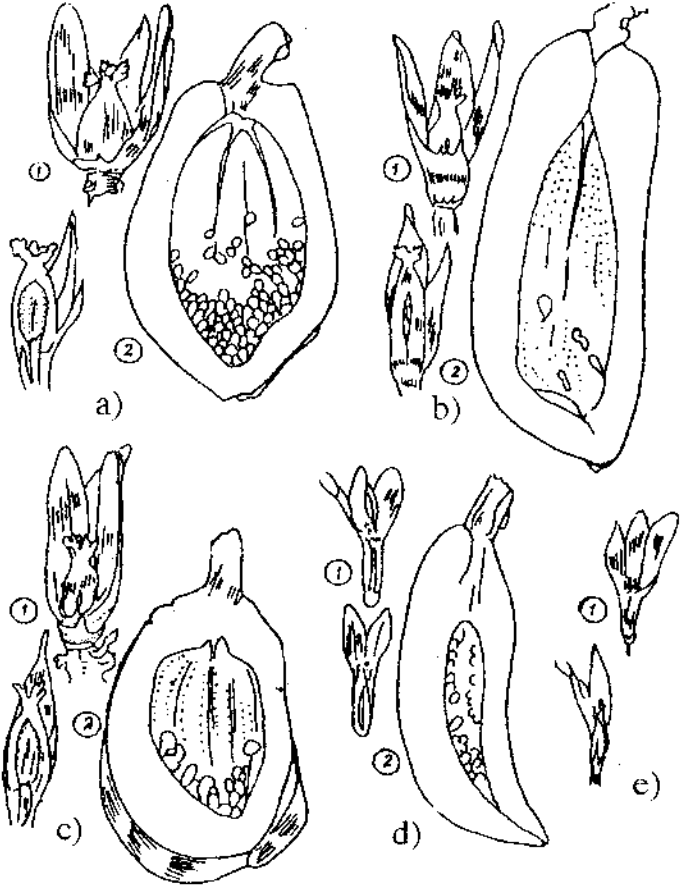
## **ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT**

Thân đu đủ là cây thân thảo nhiệt đới đạt chiều cao 2 - 10 mét với đường kính gốc có thể đạt 30 cm. Cây ít hoặc không phân nhánh có màu tối sẫm các đốt sít nhau và được phân biệt bởi các vết cuống lá đã rụng. Thân cây có cấu tạo đặc biệt, phần trong của thân là các mô mềm, xốp, dòn có nhiệm vụ dự trữ các chất dinh dưỡng (có thể sử dụng làm thức ăn thay rau, chăn nuôi) khi cây còn sung sức và trở nên xốp rỗng khi cây già yếu. Độ cứng của thân cây là do các mô mạch dẫn tạo thành lớp bó mạch bao quanh và nếu lớp mô

này bị tổn thương hoặc bị bệnh thì thân cây dễ bị gãy, đổ dễ dàng. Trên thân có các mô phân sinh bên có thể hình thành chồi song phần lớn chúng đều ở trạng thái ngủ.

Lá du đủ có bản rộng và chia thành thùy. Số lượng các thùy lá thay đổi và tăng dần theo vị trí lá trên thân và thường đạt số thùy lá ổn định khi cây đã đạt 8 - 9 lá với số thùy biến động từ 7 - 9 thùy. Phiến lá đạt kích thước từ 60 - 100cm và cuống lá đạt độ dài 70 - 90cm. Lá rất mẫn cảm với sương muối, gió lạnh cũng như điều kiện ngoại cảnh bất thuận như hạn, úng, thiếu dinh dưỡng biểu hiện bằng các phản ứng ra lá chậm, phiến lá héo rũ, hoại tử mô lá, rụng sớm, v.v...

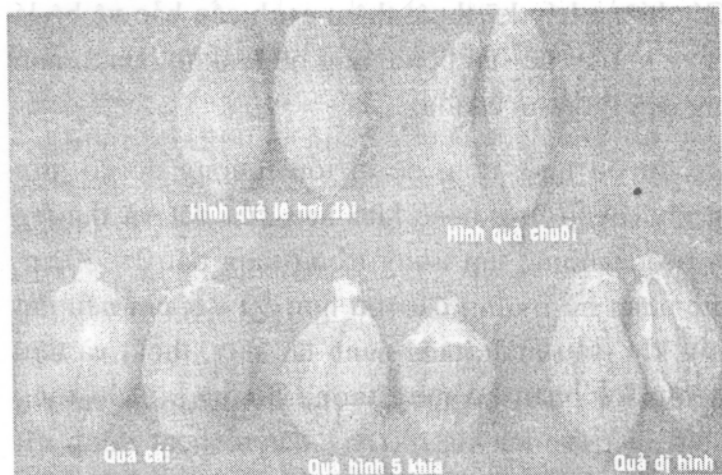
Trong các tháng có nhiệt độ cao, dinh dưỡng nước đầy đủ, du đủ có thể ra 9 - 14 lá. Về mùa đông từ tháng 11 đến tháng 2 tốc độ ra lá chậm đi nhiều chỉ đạt 1 - 2 lá/tháng. Khi cây được 22 - 27 lá thật cây bắt đầu ra hoa, số lá trên cây nhiều hay ít có liên quan chặt chẽ đến năng suất của cây. Một cây trung bình đạt 13 - 17 lá xanh hoạt động thì tỷ lệ hoa đậu quả và quả phát triển bình thường. Nếu đạt được 25 - 30 lá hoạt động thì năng suất sẽ cao và ổn định.



**Hình 1. Hình thái một số loại hoa, quả chủ yếu của đừ đừ**

a) Hoa cái; b) Hoa lưỡng tính dạng tròn dài; c) Hoa lưỡng tính dạng cái; d) Hoa lưỡng tính dạng đực; ① - Hoa ② - Quả





**Hình 2. các loại hình quả đu đủ**



**Hình 3. Vườn đu đủ đang cho quả**

Các biện pháp kỹ thuật thâm canh cần bảo vệ bộ lá cho cây không để sâu bệnh, úng nước, khô hạn,... ảnh hưởng đến tuổi thọ của lá.

Rễ đu đủ nhỏ, dòn, dễ bị tổn thương do cơ giới cũng như ngập úng hoặc khô hạn của đất và thường phân bố rất nông, tập trung trong tầng đất 0 - 30cm, có thể phân bố ở tầng đất sâu hơn 50 - 60cm nếu đất thoáng khí, sâu màu, tầng canh tác dày, thoát và tiêu nước tốt. Rễ phân bố rộng tương đương với độ rộng của tán lá trên mặt đất. Trong đất rễ hoạt động rất mạnh do vậy chúng rất cần ôxy, rễ cũng rất mẫn cảm với nước trong đất cũng như thành phần cơ giới của đất. Ở Quảng Châu - Trung Quốc người ta thấy rễ đu đủ bắt đầu hoạt động khi nhiệt độ đất đạt  $17,9^{\circ}\text{C}$  và hoạt động yếu trong các tháng mùa đông.

Hoa đu đủ thường phân biệt ra 3 loại hoa: (hình 1). Hoa đực, hoa lưỡng tính và hoa cái ngay trên cùng một cây và trong cùng một giống tuy nhiên sự phân chia ra các loại hoa như trên chỉ mang tính ước lệ vì ngay trong cùng một loại hoa cũng có rất nhiều dạng hình khác nhau, ví dụ gọi là hoa lưỡng tính song trong loại hoa này có đến 9 dạng hình hoa lưỡng tính khác nhau. Đáng chú ý là sự phân hoá và phát triển thành các loại hoa không chỉ phụ thuộc vào tính di truyền

mà còn phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng dinh dưỡng của cây, điều kiện ngoại cảnh và tuổi của cây. vì vậy mà một số tác giả cho rằng có sự chuyển đổi giới tính ở các giống đu đủ. Hoa có 5 cánh và 5 - 10 nhị đực, bầu hoa do 5 lá noãn tạo thành. Hoa thường nở vào ban đêm và thời gian từ khi nở đến tàn kéo dài từ 3 - 5 ngày.

Quả và hạt: Quả thuộc loại quả thịt có hình dạng thay đổi theo giống và ngay trong cùng một giống và thường có dạng dài, ôvan, lê, thuôn dài, thuôn hoặc tròn khi chưa chín có màu xanh chuyển sang xanh đậm, xanh sữa và khi chín có màu vàng hoặc vàng da cam, vàng sẫm. Quả tạo thành bởi 5 lá noãn thể nhưng có thể thấy các thụ quả ít hơn 5, đường kính đạt được 10 - 25cm và trọng lượng quả đạt 0,4 - 5,0kg. Thời gian quả sinh trưởng và phát triển kéo dài 3 - 4 tháng tùy thuộc vào mùa vụ và giống. Khác với các cây trồng khác, phẩm chất quả đu đủ phụ thuộc rất nhiều vào thời gian chín và mức độ được thụ phấn, thụ tinh hình thành hạt trong quả nhiều hay ít. Nhìn chung khi quả chín trong thời gian ít mưa, nhiệt độ cao và quả càng có nhiều hạt thì phẩm chất của quả càng tốt. Vỏ quả mỏng rất dễ dập nát nên ít chịu vận chuyển.

Mỗi quả có một số lớn hạt và có thể đạt 1000 - 1400 hạt trong điều kiện được thụ phấn, thụ tinh tốt. Hạt có màng mỏng bao quanh và chứa dầu nên dễ mất sức nảy mầm. Hạt nảy mầm tốt khi nhiệt độ đạt 35°C, dưới 23 hay cao hơn 44°C để ức chế nảy mầm của hạt.

## **CÁC GIỐNG ĐU ĐỦ HIỆN NAY ĐANG TRỒNG**

Do có khả năng giao phấn rất lớn và nhân giống bằng hạt nên số lượng các giống đu đủ được trồng khá nhiều. Theo thống kê của các nhà khoa học thì có đến hơn 70 giống đu đủ đã và đang được trồng ở các nước nhiệt đới. Tuy nhiên, do khả năng giao phấn lớn nên các giống bị phân ly rất mạnh làm phẩm cấp giống bị giảm, thậm chí bị "mất". Một số giống chủ yếu được trồng hiện nay bao gồm các giống sau:

### **1. Đu đủ ta**

Là nhóm giống bao gồm các giống mang tên gọi là đu đủ ta, được trồng phổ biến ở vùng Trung du, miền núi phía Bắc, vùng bán sơn địa của vùng đồng bằng sông Hồng. Đặc tính chung của nhóm này là cây sinh trưởng khoẻ, lá xanh đậm song phiến lá mỏng, cuống lá dài, mảnh nhỏ và thường có màu xanh. Cây

cao 2 - 8m, khá chống chịu với điều kiện bất thuận, chịu sâu và bệnh (các loại bệnh khảm lá). Quả nhỏ tạo thành chùm 1 - 3quả/cuống, trọng lượng quả trung bình 0,3 -0,8kg/quả. Thịt quả màu vàng, mỏng, vỏ quả mỏng dễ dập nát, ít chịu vận chuyển.

## **2. Đu đủ Mêhicô**

Là giống nhập nội trong những năm 70 của thế kỷ 70. Cây đạt chiều cao trung bình khoảng 2 - 4m, gốc thân to, khoẻ và các đốt rất sát nhau. Lá xanh đậm, phiến lá dày, cuống lá to, màu xanh. Quả dài, tương đối đặc ruột, vỏ quả sù sì dày khá chịu vận chuyển, đạt trọng lượng trung bình 0.8 - 1,2 kg/quả. Thịt quả màu vàng, chắc phẩm chất khá song hơi nhiều xơ. Đây là giống có tỷ lệ cây lưỡng tính và cây cái cao, yêu cầu thâm canh và dễ nhiễm bệnh hoa lá.

## **3. Đu đủ So lo**

Giống này còn có tên gọi khác là giống Hawaii, giống đu đủ Mỹ. Thân cây đạt chiều cao trung bình đến thấp (1,5 - 3,5m). Là giống yêu cầu nhiệt cao vậy được trồng nhiều ở các tỉnh phía Nam. Thuộc loại giống sinh trưởng khỏe, khá chống chịu với sâu và bệnh hại. Giống có tỷ lệ cây lưỡng tính và cây cái cao, nếu tự thụ phấn sẽ cho 1/3 cây cái và 2/3 cây lưỡng

tính. Quả hình quả lê trọng lượng trung bình 0.8 - 2.0kg, thịt quả màu vàng phẩm chất và hương vị tốt, vỏ quả khá dày vì vậy khả năng chịu vận chuyển khá. Là giống có tiềm năng năng suất cao có thể đạt 180 tấn/ha/năm. Một số giống như giống đu đủ Thầu dầu, Thuận vi ở miền Bắc tương tự như giống này.

#### **4. Đu đủ Trung Quốc**

Là giống nhập nội từ Quảng Đông và gần đây từ Quảng Tây - Trung Quốc. Nhìn chung các giống đu đủ nhập từ Trung Quốc đều thuộc loại thấp, cây sinh trưởng ở mức trung bình đến trung bình yếu song năng suất khá cao. Lá thường có màu xanh đậm, chia thùy sâu, phiến lá dày. Quả có dạng dài hoặc tròn dài, thịt quả dày trung bình và màu thịt từ vàng đến đỏ sẫm. Hiện phân biệt ra giống ruột vàng và giống ruột đỏ. Giống đu đủ Trung Quốc thường có tuổi thọ ngắn, dễ bị bệnh thối nhũn cổ rễ.

#### **5. Đu đủ Thái Lan**

Thuộc nhóm này bao gồm các giống nhập trong thời gian gần đây như giống Tainung, Sunrise, Knowyou, v.v... qua các công ty buôn bán hạt giống. Do được chú ý trong sản xuất hạt nên các giống nhập về thường có tỷ lệ cây cho quả cao. Trong các giống

này thì giống Knowyou No1 là giống lai F<sub>1</sub> tương đối thấp cây, có tiềm năng năng suất cao, quả to, ruột quả vàng và phẩm chất khá. Giống Sunrise quả tròn, cây thấp, gốc cây to, các đốt thân sát nhau song giống này thịt quả mỏng, dễ nhiễm bệnh khảm lá.

## 6. Đu đủ Đài Loan

Là giống mới được nhập trồng trong thời gian gần đây từ Đài loan và chúng đều là giống lai. Cây thấp đến trung bình thấp (1,5 - 2,5m), sinh trưởng khỏe, ít bị nhiễm bệnh khảm song dễ mắc cảm với bệnh đốm vòng trên lá và đặc biệt trên quả. Là giống có tỷ lệ cây cái rất cao (đạt đến 60% số cây) còn lại là cây lưỡng tính vì vậy thường có hiện tượng thiếu phấn làm quả phát triển không đều và cần phải thụ phấn bổ khuyết cho hoa cái. Là giống yêu cầu thâm canh cao, thích trồng ở các tỉnh phía Bắc. Ở miền Nam giống đu đủ Trang nguyên đã được trồng nhiều ở các tỉnh miền Đông như: Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh, và các tỉnh miền Tây như : Tiền Giang, Long An, Đồng Tháp, Bến Tre, An Giang, Sóc Trăng... Giống đu đủ trang nguyên là giống lai, cây sinh trưởng mạnh cho năng suất cao, phẩm chất tốt, chịu mưa, chịu nhiệt, kháng bệnh, không có cây đực quả dài khi chín có màu đỏ đẹp, thịt dày chắc và dai, độ ngọt

cao, thơm ngon, thích hợp vận chuyển đi xa bảo quản được lâu. Ăn được hoặc làm sinh tố rất ngon và bổ dưỡng.

## **7. Các giống đu đủ khác**

Ngoài các giống trên trong sản xuất còn có trồng các giống khác như: đu đủ Cuba, đu đủ ĐHNN, đu đủ ấn độ, v.v.. song số lượng không nhiều và đang đang mất dần do sự hiện diện của các giống lai của Đài Loan và Thái Lan.

Những đặc điểm chú ý trong tạo và sản xuất hạt giống đu đủ.

Đu đủ được coi là cây đa tính vì trong cùng một giống tồn tại nhiều kiểu cây có giới tính khác nhau. Các nhà khoa học đã phân biệt ra có đến 31 kiểu hình cây trong một giống với giới tính của chúng biến đổi từ siêu đực đến siêu cái do chúng khác nhau về khả năng hình thành cơ quan sinh dục đực và cái. Tuy nhiên, trong thực tế trồng trọt các nhà nông học thường phân biệt ra 3 kiểu hình cây là cây đực, cây cái và cây lưỡng tính với các đặc điểm hình thái như sau:

### **- Cây đu đủ đực**

Cây mang hoa đực với hoa tự chùm phân thành nhiều nhánh có độ dài đạt 80 - 100 cm. Hoa trên cây thường có cánh hoa dính liền nhau ở gốc cánh hoa tạo thành hoa hình ống. Nhị đực dính trên cánh hoa và rất



phát triển, bầu hoa tiêu biến không phát triển. Một số hoa ở đầu các nhánh có bầu hoa khá phát triển và có thể hình thành quả nhưng quả nhỏ, ăn đắng và không có giá trị thương phẩm. Các cây đu đủ đực không có ý nghĩa về năng suất song chúng là các cây cho phấn đối với các cây lưỡng tính và cây cái và vì vậy, chúng rất có ý nghĩa trong việc làm tăng năng suất quả và phẩm chất quả của các cây này.

### **- Cây đu đủ lưỡng tính**

Là cây mang các hoa có cả bầu hoa và nhị đực cùng phát triển. Hoa mọc thành chùm hoặc đơn độc và về hình thái các hoa này tương tự như hoa cái song các cánh hoa thường dính với nhau ở gốc. Nếu mọc thành chùm thì ngoài hoa lưỡng tính trên chùm còn có cả hoa đực. Hoa lưỡng tính có khả năng tự thụ phấn để tạo quả. Quả của cây lưỡng tính thường có dạng thuôn dài hoặc hình trụ và đặc ruột do các lá noãn tạo thành có thịt quả dày.

### **- Cây đu đủ cái**

Cây đu đủ này mang các hoa có bầu hoa rất phát triển, không có nhị đực và các cánh hoa thường tách rời nhau. Chúng mọc trên cây đơn độc hoặc thành chùm 2 - 3 hoa. Để tạo thành quả các hoa này yêu cầu

phải được nhận phần từ các cây lưỡng tính hay cây đực song trong một số điều kiện chúng có thể phát triển đơn tính sinh. Trong trường hợp này quả thường rất ít hoặc không có hạt, quả lớn chậm, dễ bị dị hình và phẩm chất quả kém. Quả của các cây cái thường có dạng hình lê, thuôn dài, hoặc tròn, thịt quả mỏng. (hình 1).

Tùy theo giống mà tỷ lệ cây đực, cây cái và cây lưỡng tính trong giống khác nhau. Tỷ lệ các kiểu cây này phụ thuộc vào phương thức thụ phấn cũng như nguồn gốc của hạt phấn đực thụ phấn, thụ tinh trên nhụy cái, vào điều kiện sống của chúng, vào tuổi của cây và các điều kiện khác (D.S Leigh, 1975; Nguyễn Văn Đường, Nghiêm Phú Chuẩn, 1975; Sant Ram, 1979). Việc khống chế giới tính của đu đủ không chỉ là điều quan tâm của các nhà chọn tạo và sản xuất hạt giống mà cả đối với nhà làm vườn. Các nhà chuyên môn cho rằng cần phải tiến hành chọn lọc lâu dài và khống chế hướng thụ phấn cũng như các vấn đề khác sẽ giải quyết được vấn đề này (Nguyễn Văn Đường, Nghiêm Phú Chuẩn, 1975; F.Pospisil, 1987; Trần Thế Tục, 1989). Sự phân ly các kiểu cây đời sau phụ thuộc vào sự giao phấn của các kiểu cây như trong bảng (theo D.S Leigh, 1975; Sant Ram, 1979; F.Pospisil, 1987).

Cặp lai cây mẹ x cây bố	% Số cây con phân ly ở đời sau		
	Cây cái	Cây lưỡng tính	Cây đực
Lưỡng tính x đực	---	50,0	50,0
Lưỡng tính x lưỡng tính	33,3	66,6	---
Cây cái x cây đực	50,0	---	50,0
Cây cái x cây lưỡng tính	50,0	50,0	---

Các giống đu đủ đều có khả năng phát triển quả đơn tính sinh có nghĩa là các bầu hoa có thể tự phát triển thành quả mà không có hạt. Trong trường hợp này quả thường chậm lớn, hình dáng quả biến dị và phẩm chất thịt quả rất kém, quả không có hạt hoặc hạt rất ít, sức nảy mầm của hạt kém. Vì vậy khi muốn có nhiều hạt cần thụ phấn bổ khuyết cho hoa nhất là đối với các giống nhập nội, trong sản xuất quả việc thụ phấn bổ khuyết có tác dụng làm tăng năng suất và phẩm chất quả rất rõ rệt.

Các nhà khoa học cũng cho rằng hạt phấn của hoa đực, nhất là trên hoa của cây đực có sức sống rất cao (Sant Ram, 1979) nên các hạt phấn này dễ dàng thụ phấn và thụ tinh cho các cây đu đủ khác trong cùng

giống hoặc khác giống. Điều này dẫn tới sự phân ly ra các kiểu cây khác nhau trong cùng giống và sự lai tạp giữa các giống nếu ta để thụ phấn tự do. Đây là đặc điểm nên nhớ khi sản xuất hạt giống cũng như bảo tồn các giống đu đủ.

Ở Việt Nam hiện nay có thể nói không còn các giống đu đủ thuần ngay cả ở các vùng sâu, vùng xa là do cây đu đủ được trồng lâu đời, để lai tự do giữa các giống trồng, không chú ý bao cách ly giữ giống nên các giống trồng trọt trong nước đều là các giống lẫn tạp, thậm chí có một số giống đang đứng trước nguy cơ bị mất. Để bảo tồn và sản xuất hạt giống các giống này đáp ứng yêu cầu trồng trọt cần phải tiến hành chọn lọc các cây làm giống cũng như các cây bố, mẹ: bao cách ly và thụ phấn chọn lọc trong thời gian nhất định sẽ chọn lọc và bảo tồn được các giống quý này.

## **YÊU CẦU NGOẠI CẢNH**

### **1. Nhiệt độ**

Có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới nên đu đủ yêu cầu nhiệt độ cao để sinh trưởng và phát triển và cũng là yếu tố hạn chế sự phân bố của đu đủ.

Các vùng có nhiệt độ bình quân trong năm  $> 20^{\circ}\text{C}$  được coi là vùng trồng đu đủ có hiệu quả kinh tế. Nhiệt độ thích hợp nhất để cây sinh trưởng và phát triển là  $25 - 30^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt độ thấp dưới  $15^{\circ}\text{C}$  có ảnh hưởng làm sự ra lá chậm, quả lớn chậm và phẩm chất quả kém. Nếu nhiệt độ quá lạnh hoặc có sương muối, bộ lá của cây bị tổn hại, các bó mạch bị vỡ làm chảy nhựa và dẫn đến chết nếu lạnh kéo dài. Nhiệt độ  $-2^{\circ}\text{C}$  được coi là nhiệt độ gây chết đối với cây. Khi nhiệt độ cao ( $>44^{\circ}\text{C}$ ) với cường độ chiếu sáng mạnh làm cây bị mất nước và gây héo lá. Ở vùng nhiệt đới gần xích đạo đu đủ có thể trồng ở độ cao 600 - 1000 m so với mặt biển song ở vùng Á nhiệt đới đu đủ trồng ở nơi càng cao thì phẩm chất quả càng kém.

## 2. Ánh sáng

Đu đủ là cây ưa sáng vì vậy đu đủ trồng thuần là thích hợp, chỉ trồng xen khi cây trồng chính còn nhỏ, chưa giao tán. Ánh sáng không đầy đủ các đốt của thân vươn dài, cuống lá nhỏ, phiến lá mỏng và rất dễ bị sâu bệnh phá hoại như là các loại rệp, bệnh khảm lá, thối cổ rễ, v.v...

Cây đu đủ dễ dàng vượt qua ảnh hưởng của cường độ chiếu sáng cao (30.000 - 50.000 lux) khi có kèm theo sự tăng nhiệt độ không khí nếu cây đầy đủ nước.

Tuy nhiên, yêu cầu về chiếu sáng của cây không như nhau trong các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Nhìn chung cây đu đủ yêu cầu cường độ chiếu sáng không cao trong thời kỳ cây còn nhỏ và đặc biệt trong giai đoạn vườn ươm, chúng có yêu cầu ánh sáng cao trong thời kỳ sinh trưởng mạnh, ra hoa và làm quả.

### **3. Nước**

Đu đủ là cây yêu cầu nước cao do diện tích lá lớn song rất sợ úng, ngập làm ngạt rễ. Do cấu trúc của lá và lớp bảo vệ trên bề mặt lá đu đủ cũng rất kém chia hạn. Lượng nước cây yêu cầu từ 1300 - 1500mm trong năm phân bố đều hoặc hàng tháng lượng nước cung cấp đạt ở mức khoảng 100mm. Khi đủ nước và cung cấp nước kịp thời cây đu đủ sinh trưởng liên tục và cho năng suất quả cao. Trong đời sống của mình cây cần nhiều nước trong giai đoạn vươn cao (sau trồng 4 - 5 tháng), giai đoạn ra hoa và giai đoạn lớn nhanh của quả. Mùa đông hoặc khi lạnh cây cần ít nước.

### **4. Đất đai**

Đu đủ không yêu cầu khắt khe về đất và có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau song đất đó phải thoáng, tiêu và thoát nước tốt, tầng canh tác dày và đủ

các chất dinh dưỡng đặc biệt là lân, ka ly. Đất có tầng dày 70cm, hàm lượng khí trong đất đạt 4% và độ pH trong khoảng 6,5 - 7.0 được coi là thích hợp để trồng đu đủ.

Đu đủ yêu cầu dinh dưỡng cao và liên tục nên cần chọn các loại đất phù sa, dốc tụ, đất đỏ, bazan, đất phù sa cổ hoặc đất phát triển trên phiến thạch, v.v... để trồng. Các đất chặt, bí, bị ngập úng nước, tầng canh tác mỏng và nghèo dinh dưỡng đu đủ sẽ sinh trưởng kém, năng suất thấp và cây chóng tàn.

## **5. Gió và bão**

Do bộ rễ ăn nông và là thân thảo nên đu đủ rất kém chịu gió, bão nhất là thời kỳ cây đang mang quả, tác hại của gió và bão càng lớn khi có mưa lớn kèm theo. Vì vậy, nên trồng đu đủ nơi kín gió hoặc có hàng cây chắn gió. Gió mạnh đã làm lá cây bị rách tổn hại đến sinh trưởng và phát triển của cây và quả, gió to làm đổ cây, gây xây sát thân, làm chảy nhựa tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển. Để làm giảm tác hại của bão cần phải chống đỡ cho cây bằng cọc tre, nứa hoặc phát, tía bớt lá và quả cho cây khi có bão đổ bộ đến.

## NHẬN GIỐNG ĐU ĐỦ

Muốn có cây con tốt để trồng cần sử dụng hạt giống tốt của các cây giống đã được chọn lọc và định hướng thụ phấn nhằm tạo ra các cây con có tỷ lệ cho quả cao. Để nhận được hạt giống tốt, ổn định có thể tiến hành bao cách ly, thụ phấn bổ khuyết cho các hoa cái trên cây mẹ đã chọn làm giống. Nên chọn các hoa cái ở vị trí thứ 5 - 7 trên cây mẹ để bao và làm giống. Lấy phấn của cây mẹ trên các hoa lưỡng tính hoặc hoa đực (cũng được bao cách ly để loại trừ phấn lạ bay vào) để làm nguồn phấn thụ phấn cho hoa được chọn làm giống. Thụ phấn cho hoa trong thời gian 7 - 9 giờ sáng và nên thụ phấn cho hoa 3 - 4 lần. Các quả đã được thụ phấn bổ khuyết như vậy được dùng để lấy hạt. Quả làm giống để cho chín đủ, bỏ ra lấy hạt, hạt cần phải làm sạch lớp màng bao quanh và hong nơi râm mát cho đến khô để bảo quản nơi mát. Tùy theo diện tích trồng nhiều ít mà chuẩn bị số quả làm giống nhiều hay ít, thông thường một quả đu đủ thụ phấn theo phương pháp trên có thể cho 1000 - 1200 hạt và cứ 1 gram khối lượng có chứa khoảng 20 - 25 hạt.

Hạt trước khi gieo ươm cần tiến hành ngâm trong nước ấm (3 sôi 2 lạnh) trong thời gian 8 - 12 giờ và thay nước 1 - 2 giờ một lần. Sau khi ngâm phải ủ để hạt nứt nanh mới đem gieo để chúng mọc đều và nhanh.



Có thể gieo ươm đu đủ ở trong bầu đất, trên luống hoặc trực tiếp vào các ụ đất đã chuẩn bị sẵn để trồng. Giá thể để gieo ươm hạt nên chọn đất tốt, không có mầm bệnh và cần bón thêm phân lót cho cây. Hạt gieo ở độ sâu 0,6 - 1,0cm. Sau khi gieo hạt cần tủ cỏ rác trên mặt một lớp mỏng và tưới nhẹ, đủ để giữ ẩm cho hạt (65 - 70% độ ẩm đất). Khi hạt mọc số lần tưới thưa hơn vì cây con đu đủ ít yêu cầu nước song cần làm dàn che bớt nắng để cây con sinh trưởng được tốt cho đến khi cây đạt 2 - 3 lá thật.

Thời vụ gieo ươm cây con tùy thuộc vào thời vụ trồng đã định và thường sớm hơn 1,5 - 2 tháng để đến thời vụ trồng cây con đã có 7 - 8 lá thật.

Trong quá trình gieo ươm cây cần sớm loại bỏ các cây bị bệnh, cây gầy yếu và các cây mọc quá gần nhau để tạo điều kiện cho các cây còn lại sinh trưởng tốt.

## **KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT**

### **1. Chuẩn bị đất để trồng**

Đất để trồng đu đủ nên chọn các đất thoát nước, giàu mùn, đủ chất dinh dưỡng, thoáng khí và giữ nước tốt mới có hiệu quả cao.

Đối với đất bằng không ngập úng thuộc chân đất cao trước khi trồng cần làm thành luống có bề rộng 2 - 2,5m, rãnh luống rộng 0,3m và độ sâu rãnh khoảng 25 - 30cm tùy thuộc vào khả năng thoát nước của đất trồng. Đối với các đất chân thấp trũng như ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long thì cần lên thành líp để trồng với độ rộng các mương tùy thuộc vào độ trũng của chân đất này. Ở các vùng đất phèn mặn cần thau phèn rửa mặn cho đất trước khi trồng.

Trên các luống đã định tùy theo giống mà định khoảng cách trồng thích hợp, Nhìn chung các giống thấp cây nên trồng dày hơn so với các giống cao cây với khoảng cách hàng cách hàng và cây cách cây là 3 x 2m hoặc 2,5 x 2m (tương ứng với mật độ 1666 - 2000 cây/ha. Ở các vị trí trồng cây phải được bón lót trước khi trồng với lượng 20 - 25kg phân hữu cơ + 0,5 - 1,0kg lân super + 0,5 kg vôi bột và 0,2 - 0,3kg kali sun phat. Phân bón lót được trộn đều với đất mặt và lên thành ụ cao hơn mặt luống 30 - 35 cm.

## **2. Thời vụ và phương thức trồng**

Theo điều kiện khí hậu của địa phương và mục đích trồng thu quả xanh hay chín mà định thời vụ trồng cho thích hợp với yêu cầu của thị trường. Đủ đủ có thể trồng được nhiều thời vụ: Ở miền Bắc thời vụ trồng thích hợp là vụ thu tháng 9 - 10 dương lịch với

mục đích thu quả chín và cả thu quả xanh. Trồng vụ thu sē cho thu hoạch quả vào tháng 5, thu rộ nhất tháng 7 - 8 - 9; trồng vào vụ xuân: tháng 3 - 4 thu hoạch quả từ tháng 10 - 11 đặc biệt là để bán tết được giá cao.

Ở miền đông Nam bộ và Tây Nguyên thời vụ trồng vào đầu mùa mưa là thích hợp (tháng 4 - 5 hàng năm) vì có mùa khô hạn kéo dài, ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long nếu điều kiện đất đai cho phép (đảm bảo tưới và tiêu nước tốt) thì trồng vào đầu mùa mưa khoảng tháng 4 - 6 dương lịch vừa giảm thiệt hại do nhện đỏ vừa đỡ công tưới, cây sē cho thu quả vào tháng 2 - 6, bán được giá cao các vùng bị ảnh hưởng của nước là nên trồng sau khi nước lũ rút (tháng 12 - 2) nhưng cần chuẩn bị cây con trước trong bầu khoảng một tháng tuổi.

Đu đủ có thể trồng xen, trồng gối với các cây trồng khác và trồng thuần, song trồng thuần là thích hợp hơn, chỉ trồng xen, trồng gối với các cây lâu năm còn nhỏ như mô hình trồng xen đu đủ trong vườn cà phê khá thành công ở Đăk Lăk điển hình là các huyện EaKa, Krông Ana, Krông Bukúk, thành phố Buôn Mê Thuột, mỗi ha cà phê có thể trồng xen được 1000 cây đu đủ hoặc cùng với các cây trồng có khả năng bồi bổ đất (đậu đỗ), không tranh chấp dinh dưỡng của nhau

vì bản thân chúng là cây đòi hỏi thâm canh và khai thác đất rất mạnh. Nhìn chung chu kỳ kinh doanh đối với đu đủ không nên kéo dài quá 3 năm và thường vườn đu đủ chỉ nên để 2 - 2,5 năm sau đó phá đi trồng lại. Tốt nhất thu hoạch xong phá bỏ trồng lại cây trồng khác để cải tạo và chuyển trồng đu đủ sang ruộng khác vì theo kinh nghiệm của các nhà vườn như anh Nguyễn Văn Minh ở thôn Sang Phượng xã Đan Phượng tỉnh Hà Tây, đu đủ rất mắc cảm với hai loại bệnh khó trị là bệnh khảm xoắn lá do virus và bệnh thối rễ do nấm mà đến hiện nay chưa có gì chữa trị. Nhờ vậy mà vườn đu đủ nhà anh ít bị sâu bệnh gây hại, từ vườn đu đủ giống Đài Loan tính mỗi sào đu đủ mỗi Năm anh Minh thu nhập 6 - 7 triệu đồng, tương đương 160 - 180 triệu đồng/ha/năm.

Đối với trồng thuần đu đủ có thể trồng theo kiểu ô vuông hoặc nanh sấu và có thể trồng xen các loại cây họ đậu, các loại rau, cây dược liệu.

### **3. Bón phân cho đu đủ**

Sau khi trồng 1,5 - 2 tháng cây đu đủ bắt đầu sinh trưởng mạnh và từ lúc này trở đi cây luôn yêu cầu dinh dưỡng để sinh trưởng, phát triển và làm quả. Vì vậy, có thể định kỳ bón phân cho cây tùy theo dạng, loại phân sử dụng và khả năng nhân lực của mỗi hộ. Thường cứ 2 tháng bón một lần và sử dụng các loại

phân bón cũng rất đa dạng, có thể sử dụng phân vô cơ, phân hữu cơ, phân vi sinh hoặc nước phân chuồng. Cây đu đủ rất phàm ăn và yêu cầu nhiều phân đạm. Tuy nhiên, để đảm bảo cả phẩm chất quả và tính chống chịu của cây chúng cũng cần nhiều phân lân và kali. Chưa quan sát thấy hiện tượng đu đủ bị "lốp" do bón nhiều phân song nếu bón quá nhiều sẽ làm cho cây rất dễ bị nấm bệnh phá hoại, quả dị hình và phẩm chất kém, ít chịu vận chuyển.

Lượng phân bón cho 1 cây trong một năm phụ thuộc vào phương thức trồng, độ màu mỡ của đất và điều kiện khí hậu của vùng, khả năng mang quả của giống mà thay đổi khác nhau.

***Cách bón cụ thể như sau:***

- Bón lót: 10 - 20kg phân chuồng + 100 - 200g Supe lân/gốc.

- Sau khi trồng 1 tuần đến cây 1 tháng tuổi: 20g Urê + 30g DAP dùng tưới cho 6 cây. Hoà với nước để tưới, một tuần một lần (DAP là loại phân phức chứa cả đạm và lân. Thành phần gồm 18% N và 46% P 205. DAP không gây chua, lân và đạm đều dễ tiêu).

Từ 1 - 3 tháng tuổi: 20 - 30g Urê + 30 - 50g DAP cho một cây một lần (tăng lượng phân theo tuổi cây)

bón gốc xới nhẹ xung quanh cách gốc 30 - 50cm, một tháng một lần.

Từ 3 - 7 tháng tuổi: 100 - 150g NPK + 30 - 50g KCl cho một cây/lần..., bón gốc xới nhẹ xung quanh cách gốc 30 - 50cm, một tháng một lần.

Có thể dùng các loại phân khác để bón cho cây nhưng cần chú ý cân đối hàm lượng đạm, lân, kali. Nếu bón quá nhiều đạm trong mùa đông cây sinh trưởng chậm, cây cần ít đạm, lượng đạm thừa được tích lũy vào quả dưới dạng nitrat. Điều này không có lợi cho người tiêu dùng và đặc biệt nếu quả dùng để đóng hộp tỷ lệ nitrat cao sẽ gây hiện tượng khử thiếc, nghĩa là lấy thiếc của kim loại. Vì vậy, nếu muốn dùng đủ để đóng hộp, lượng nitrat trong quả thấp thì phải giảm lượng đạm bón và chỉ bón vào đầu thời kỳ cây sinh trưởng nhanh. Tuy nhiên, vào lúc đang hình thành hoa để kết quả vụ sau nếu thiếu đạm thì có hại cho những hoa đang lớn và những vụ sau. Có thể khắc phục được bằng cách phun 1 - 2% urê để thỏa mãn nhu cầu đạm của cây mà không ảnh hưởng nhiều đến mức nitrat trong quả (Kruger và Menary, 1968).

Khi bón phân cần xới nhẹ lớp đất mặt xung quanh theo phần tán lá rải phân, rắc phân cho cây kết hợp với vun gốc 2 lần: Vào tháng thứ 2 và tháng thứ 4 sau trồng.

#### 4. Chăm sóc đu đủ

- Tưới nước giữ ẩm và chống cỏ dại

Đu đủ có bộ rễ ăn nông, cây dễ đổ do gió bão và khả năng chịu úng ngập rất kém vì vậy cần chú ý đến làm cỏ, vun gốc, chống đổ cho cây và khơi vét rãnh thoát nước cho vườn cây. Nhìn chung các vùng trồng đu đủ đều có những thời kỳ khô hạn hoặc úng ngập do vậy cần có biện pháp chống úng và chống hạn cho vườn cây.

Tủ gốc là một biện pháp có tác dụng tốt để giữ ẩm cho đất trong thời kỳ khô hạn đồng thời còn chống được cỏ dại. Để phòng trừ cỏ dại có thể dùng các biện pháp phun các chất hoá học diệt cỏ như Paraquat 0.5-1,1kg/ha, không nên dùng các hoá chất có chứa 2.4D vì đu đủ rất mẫn cảm với hoá chất này.

- Tỉa hoa, tỉa quả và thụ phấn bổ khuyết cho cây

Một số giống đu đủ ra hoa thành chùm vì vậy để tập trung dinh dưỡng cho các quả trên cây cần tỉa bỏ các hoa ít có khả năng phát triển trong thời kỳ cây ra hoa, chỉ để lại mỗi chùm 1 hoa chính. Biện pháp này cũng tiến hành đối với cả tỉa bỏ các quả phát triển kém, dị hình hoặc các quả mọc quá sát nhau trên cây.

Nhìn chung trong vườn đu đủ đều có hiện tượng thiếu phấn để thụ phấn, thụ tinh cho hoa nhất là đối với các vườn trồng các giống nhập có tỷ lệ cây cái và cây lưỡng tính cao, điều đó làm cho hoa không hoặc ít được thụ phấn, phát triển thành quả kém và quả hình thành phát triển chậm, quả dị hình, phẩm chất quả kém. Để tránh hiện tượng này trong thời gian hoa nở cần tiến hành thụ phấn bổ khuyết cho các hoa cái hàng ngày vào các thời gian 8 - 9 giờ bằng cách sử dụng các hoa cho phấn (hoa đực và các hoa lưỡng tính tĩa bỏ) ngay trong vườn. Cách làm như sau: hàng ngày vào lúc 7 - 8 giờ thu các hoa cho phấn và tách lấy bao phấn của hoa để trong đĩa và đập lại, sau một thời gian (khoảng 1 - 2 giờ) các bao phấn nứt ra và cho các hạt phấn nhỏ màu vàng, dùng bông để chấm các hạt phấn và thụ lên vòi nhụy của hoa trên cây, làm như vậy 2 - 3 lần cho hoa trong thời gian 2 - 3 ngày.

- Ở những nơi có mùa đông lạnh hoặc thường có sương muối cần chú ý bao giữ quả trên cây bằng bao tải hoặc các vật liệu che chắn khác tạo điều kiện cho quả phát triển tốt hơn và không bị chảy nhựa làm xấu mã quả khi chín.

## **5. Phòng trừ sâu và bệnh hại đu đủ**

Sâu và bệnh đặc biệt là các bệnh virut gây ra là các trở ngại lớn đối với phát triển đu đủ vấn đề phòng trừ



sâu và bệnh hại càng quan trọng khi trồng đu đủ với quy mô lớn, tập trung.

*- Bệnh gây ra do các tác nhân virus*

Bao gồm trong nhóm bệnh này có khá nhiều bệnh như khảm mosaic, chùn ngọn, héo vàng đọt, đốm vòng, v.v.. với các triệu chứng làm phiến lá dày, trở nên giòn, thịt lá chuyển sang màu vàng hoặc xanh sáng, cuống lá ra ngắn, phiến lá xoắn lại hoặc có các đốm tròn xung quanh màu sáng, quả chậm lớn, ăn đắng và năng suất quả trên cây giảm rõ rệt thậm chí không cho thu hoạch, v.v... Đây là các bệnh rất nguy hiểm và có sức lây truyền rất nhanh và mạnh. Các loại bệnh này lây truyền qua các loại rệp, rầy và cả qua hạt và đất không được xử lý tốt do các nguồn bệnh sẵn có trong địa phương (các cây bị nhiễm bệnh này, các nguồn bệnh từ các cây trồng khác, v.v...) Trị các loại bệnh này là khó khăn vì không có thuốc đặc trị vì vậy phòng là chủ yếu bằng cách tăng cường dinh dưỡng cho cây, tạo điều kiện cho cây sinh trưởng, phát triển, làm sạch các nguồn gây bệnh ở địa phương và các vùng lân cận, chặt bỏ ngay các cây bị bệnh trong vườn xử lý mầm bệnh đối với đất và hạt giống trước khi gieo trồng, sử dụng các giống chống và chịu bệnh và cần phải vệ sinh vườn thường xuyên, trừ các loại rệp là môi giới truyền bệnh cho cây, quan trọng nhất là

*Myzus persicae* thường thấy phá hoại ở vườn rau cải. Không lấy cây có nguồn bệnh làm giống, không trồng lại vườn du đủ ngay khi phá vườn du đủ cũ.

*Bệnh do các loại nấm và vi khuẩn gây ra:*

### **- Bệnh thối gốc**

Bệnh thường gây hại cho cây con ở vườn ươm làm cho cây héo gục. Bệnh cũng hại cả cây 2 - 3 năm tuổi.

Nguyên nhân gây nên bởi nấm thuộc chủng *Pythium - Fusarium, Phytophthora*.

Thân cây bị úng thối thành mảng ngang mặt đất. Vết bệnh lớn dần ra và lan quanh thân, có màu nâu đen và thối rữa. Lá trên cây bệnh bị vàng, rû rối rụng, quả cũng bị rụng, cây bị ngã đổ và chết.

Các loại nấm này lưu tồn trong xác bã cây bệnh chôn vùi trong đất. Ẩm độ trong đất, nhiệt độ không khí càng cao bệnh phát triển càng mạnh.

### *Cách phòng trừ*

- Để đề phòng bệnh thối cổ rễ ở cây con, cần xử lý hạt trước khi gieo ở hơi nước nóng 80 - 85<sup>o</sup>C trong 30 phút, hoặc xông hơi cho đất vườn ươm bằng *Bromua Methyl* 650g/m<sup>3</sup> đất hoặc dùng Alisan 2%, xử lý đất

trước khi gieo hạt một tuần hoặc dùng Benomyl nồng độ 0,1% tưới vào gốc cây con.

- Với cây lớn 2 - 3 tuổi: Đất trồng phải cao ráo, thoát nước tốt. Khi cây mới nhiễm bệnh có thể khoét bỏ phần bị bệnh và bôi thuốc. Các cây bị bệnh nặng nên nhổ, đào bỏ rễ và đốt. Phun vào gốc cây hay tưới vào đất quanh gốc Boócđô 1% hay các thuốc gốc đồng khác, phun Aliette, Ridomil 0,2 - 0,3%; hoặc oxit Clorua đồng 0,5%.

### **- Bệnh phấn trắng**

Do nấm *Oidium Caricae*. Mặt dưới lá có các đốm phấn màu trắng, bị nặng lá kém phát triển, lá bị biến dạng. Bệnh còn gây hại trên quả, biểu hiện các đốm phấn hình tròn hay bầu dục trên quả làm quả kém phát triển.

#### *Phòng trừ*

Phun Anvil 0,2%, Rovral 0,2%. Có thể phun Benomyl, Zineb, hoặc Tilt cũng có hiệu quả nồng độ và số lần phun theo hướng dẫn trên nhãn thuốc.

### **- Bệnh cháy lá**

Do *Helminthosporium (Drechslera) raftratum* gây cháy lá và làm cho lá biến màu, khô rụng. Có thể phun hỗn hợp lưu huỳnh- vôi 0,1%, hoặc Kitafin hay hinosan nồng độ 0,2%.

### **- Bệnh thối quả**

Do *Rhizopus Stolonifer Solani*. Đây là khá phổ biến và gây hại đáng kể trong quá trình cất giữ và bảo quản sau thu hoạch.

Quả bị hại thường mềm nhũn, chảy nước và có mùi thối. Nguồn bệnh có nhiều trong các kho vựa, xâm nhập qua vết thương làm thối quả rất nhanh và từ đó lan sang các quả khác. Ruồi đục quả cũng làm tăng tỷ lệ quả bị bệnh và lan tràn bệnh.

#### *Phòng trị*

Cất giữ quả ở nhiệt độ khoảng 10<sup>0</sup>C. Trước khi cất giữ xử lý quả bằng nước nóng 50<sup>0</sup>C trong 20 phút hay trong dung dịch DCNA (2,6 - dicloro - 4 nitroamiline) ở nồng độ 0,1- 0,2%.

### **- Bệnh thán thư**

Do *Colletotrichum gloesporioides*. Bệnh gây hại trên lá, thân và quả. Có khi bệnh làm thối cuống quả.

#### *Phòng trị*

Phun ngừa lên quả hoặc sau khi thu hoạch thì nhúng quả vào dung dịch Maneb nồng độ 0,2 - 0,3% hay ngâm nước nóng trong 20 phút.

Nhìn chung, trừ các loại bệnh do virus gây ra với đủ đủ, các bệnh do nấm và vi khuẩn gây ra có thể

dùng các loại thuốc trị nấm và thuốc trừ vi khuẩn để phun phòng và trừ, chú ý vệ sinh vườn, thoát nước chống ẩm vườn cây trong mùa mưa và áp dụng các phương pháp phòng trừ tổng hợp (IPM) để ngăn ngừa và giảm thiệt hại do chúng gây ra.

### *Tuyến trùng hại rễ đu đủ*

Nhiều vùng trồng đu đủ trên các loại đất có thành phần cơ giới nhẹ hoặc đất đã có tuyến trùng hoặc trồng trọt trong điều kiện khô khan, úng thay đổi có thể bị tuyến trùng, có hai loại là *meloidogynes* và *Rotylenchulus/reniformis* thường tạo ra các nốt sưng trên các rễ phá hại rễ, gây thiệt hại cho đu đủ, cây con nhiễm nặng có thể bị chết và cây lớn có thể giảm sức tăng trưởng.

Để phòng trị tuyến trùng cần xử lý đất trước khi trồng hoặc rải, xông hơi đất bằng các loại thuốc trừ tuyến trùng như Basudin 10H, Furazan 3H.

### *Các loại sâu hại đu đủ*

#### **- Rệp sáp (*Coccidae*) hại quả, lá non**

Dùng các loại thuốc như Pyrimex, Supracide, Fenbis đầu D,C-tron phus để phun. Liều lượng và nồng độ theo khuyến cáo trên nhãn.

- **Nhện đỏ (*Tetranychus sp.*)** Nhện đỏ là một đối tượng thường gặp trên cây đu đủ. Chúng có ích thước rất nhỏ, mắt thường khó phát hiện. Nhện gây gai bằng cách hút dịch của mô tế bào lá khiến mặt trên của lá bị vàng, khô rách te tua thậm chí toàn lá khô cháy và rụng. Hoa bị thui chột không đậu quả được, quả non bị rụng. Nhện đỏ gây hại nặng trong vườn đu đủ trong mùa khô nóng.

*Cách phòng trừ:*

- Không trồng đu đủ quá dày để vườn đu đủ được thông thoáng.

- Cắt bỏ các lá có mật độ nhện quá lớn, lá đã bị vàng khô đem đi tiêu hủy để diệt nhện.

- Có thể dùng các loại thuốc sau đây để phun: Danitol 10EC Ortus 5SC, Pegagus 500EC nồng độ 0,15%. Sử dụng theo khuyến cáo trên các nhãn thuốc.

Dùng các loại thuốc Kenthane (0,3%) Decis (0,1%) Trebon (0,2%) để phun.

- **Ruồi đục quả (*Dacus dorsalis*)**

Trong những năm gần đây ruồi đục quả phá hoại mạnh các vườn đu đủ.

*Phòng trừ:*

Loại bỏ các quả đã bị ruồi hại hay đã rơi xuống đất. Nhật đem chôn, làm vệ sinh vườn. Làm bã dấm dụ như đối với cam, quýt và bao quả.

## **THU HOẠCH, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN**

### **1. Thu hoạch đu đủ**

Tuỳ thuộc vào giống, nhu cầu thị trường cũng như mục đích trồng đu đủ mà định thời gian thu hoạch khác nhau.

#### **- Thu quả chín**

Thu hoạch khi quả trên cây đã có vết vàng trên vỏ, không nên thu khi vỏ quả còn xanh vì chất lượng quả sẽ kém do quả đu đủ không chín thêm sau khi thu khỏi quả. Dùng dao sắc cắt sát cuống quả và đặt nhẹ nhàng trong sọt có lót các vật liệu mềm hoặc trong hộp carton. Vận chuyển nhẹ nhàng để tránh xây xát làm mã quả khi rấm xấu.

### **- Thu quả xanh**

Thường thu hoạch khi quả đã đạt được một kích cỡ nhất định khi quả vẫn còn xanh, vỏ quả trơn, bóng và có màu xanh sữa. Cần chú ý xác định thời điểm và kích cỡ quả thu để cây luôn ra hoa, làm quả và cho năng suất cao.

### **- Thu hoạch nhựa**

Khai thác nhựa đu đủ chủ yếu từ quả trên cây khi quả đã già từ 2 - 3 tháng tuổi dùng dao inox hoặc cật tre để rạch vỏ quả sâu khoảng 2 - 3mm dọc theo chiều dài quả ở chỗ đường kính to nhất. Các lát khía cách nhau 3 - 5cm và hứng thu nhựa trong các bình Plastic hoặc sành sứ.

Nhựa sau khi thu cần rửa loại bỏ tạp chất và phơi hoặc sấy khô ở độ nhiệt khoảng 55<sup>0</sup>C đến khi có màu vàng sáng. Không phơi sấy kịp thời nhựa dễ bị đổi màu, thối rữa và gây mùi khó chịu.

Một cây đu đủ ở năm đầu có thể thu được 100 - 200gram nhựa khô (tương đương với 0,7 - 1,0% trọng lượng quả tươi trên cây). Thời gian thu nhựa tốt nhất vào 9 - 10 giờ và 15 - 16 giờ hàng ngày. Một tuần lễ lấy mủ 1 - 2 lần và mỗi quả chỉ thu nhựa 3 - 4 lần và lần sau đường rạch cách xa đường rạch cũ.



## 2. Bảo quản và chế biến

Quả đu đủ thuộc loại quả khó bảo quản được lâu do vỏ quả mỏng, thịt quả chứa nhiều nước và hàm lượng dinh dưỡng cao. Để bảo quản trong thời gian dài hơn cần giữ quả trong điều kiện nhiệt độ 4 - 10<sup>0</sup>C thể kéo dài 2 - 5 tuần lễ.

Các sản phẩm chế biến từ quả (chín hoặc xanh) là rất phong phú và tùy thuộc vào điều kiện sẵn có, truyền thống của vùng mà các sản phẩm chế biến khác nhau. Nhìn chung từ quả xanh có thể chế biến thành mít đu đủ, salat, nộm đu đủ, dưa góp và đu đủ sấy khô dùng để muối dưa hoặc các món ăn khác. Từ quả chín phổ biến là chế biến thành sinh tố đu đủ, mít ướt, nước uống, đóng hộp dạng miếng có đường và nhiều sản phẩm khác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. J. G de Geus. *Hướng dẫn bón phân cho cây trồng nhiệt đới và Á nhiệt đới. Tập 3*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 1984.
2. C. R. Muthukrishnan and I. Irulappan. *Papaya Fruits: Tropical and Sultropical* pp. 304 - 335. NAYA PROKASH Calcuta. India, 1990.
3. H.Y Nakasone and R. E Paul. *Tropical Fruits. Papaya* pp. 239 - 269. CAB. International. New York. USA, 1998
4. Lưu Vinh Quang. *Sổ tay về sản xuất cây ăn quả*. Quảng Tây KHKT xuất bản xã (Trung văn), 1993.
5. Nguyễn Văn Huynh, Võ Thành Hoàng. *Sâu bệnh hại cây ăn trái*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội, 1997.
6. Đoàn Thế Lư. *Nghiên cứu khả năng phân ly của cây con từ hạt của quả được bao cách ly thụ phấn bằng hạt phấn cây lưỡng tính cùng giống ở một số giống đu đủ*. Khoa học kỹ thuật rau hoa quả 1997 N<sup>o</sup> 1, 14 - 15.
7. Trần Thế Tục. *Sổ tay người làm vườn*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 1993.
8. Trần Thế Tục. *Kỹ thuật trồng xoài, na, đu đủ, hồng xiêm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội, 1998.
9. Trần Như Ý, Đào Thanh Vân, Nguyễn Thế Huấn. *Giáo trình cây ăn quả*. Trường đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội, 2000.

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nhà xuất bản.....	3
• Lợi ích kinh tế của cây đu đủ.....	5
• Nguồn gốc phân bố.....	7
• Đặc điểm thực vật.....	10
• Các giống đu đủ hiện nay đang trồng.....	16
1. Đu đủ ta.....	16
2. Đu đủ Mêhicô.....	17
3. Đu đủ So lo.....	17
4. Đu đủ Trung Quốc.....	18
5. Đu đủ Thái Lan.....	18
6. Đu đủ Đài Loan.....	19
7. Các giống đu đủ khác .....	20
• Yêu cầu ngoại cảnh.....	24
• Nhân giống đu đủ.....	28
• Kỹ thuật trồng trọt.....	29
1. Chuẩn bị đất để trồng .....	29
2. Thời vụ và phương thức trồng.....	30
3. Bón phân cho đu đủ .....	32
4. Chăm sóc đu đủ .....	35
5. Phòng trừ sâu và bệnh hại đu đủ.....	36
• Thu hoạch, bảo quản và chế biến .....	43
1. Thu hoạch đu đủ.....	43
2. Bảo quản và chế biến.....	45

## CÂY ĐU ĐỦ & KỸ THUẬT TRỒNG

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

*Biên tập* : PHẠM VĂN GIÁP

*Sửa bản in* : QUANG LONG

*Trình bày bìa* : TOÀN LINH

---

In 2.000 bản, khổ 13 x 19cm tại Công ty in Thương Mại.  
Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch số 06-335/ XB/QLXB do  
Cục quản lý XB cấp ngày 19/3/2004. In xong nộp lưu chiểu  
quý II/2004.



Vườn Đu đủ đang cho quả



Đu đủ ruột đỏ (Giống Đài L

T1 36 cây đu đủ và KT tổng



7.000 VNĐ

Giá: 7.000 đ