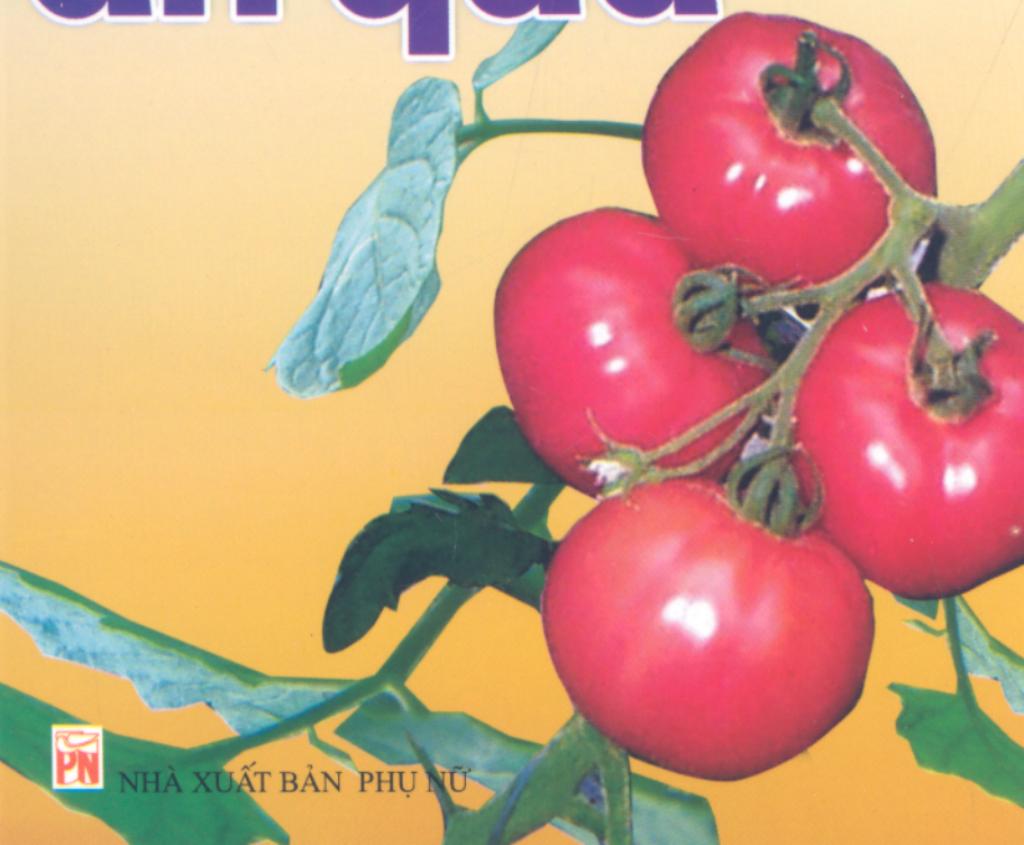


PGS.TS.TẠ THÚC CÚC

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH

# Trồng rau ăn quả



NHÀ XUẤT BẢN PHỤ NỮ

PGS. TS. TẠ THU CÚC

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH

# Trồng rau ăn quả

NHÀ XUẤT BẢN PHỤ NỮ

# KỸ THUẬT TRỒNG ĐẬU CÔ VE

## I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

### 1. Giá trị dinh dưỡng

Đậu cô ve được dùng làm thực phẩm từ quả non, hạt non và hạt già. Một số nơi còn dùng lá non để làm thực phẩm. Là loại rau có giá trị dinh dưỡng cao, trong quả và hạt có nhiều chất dinh dưỡng quan trọng như: chất đạm, chất đường, chất béo, chất khoáng và nhiều loại vitamin. Đặc biệt hàm lượng đạm trong hạt đạt trên 26% (100g hạt có 26 gam đạm), là loại đạm thực vật rất dễ tiêu, có lợi cho sức khỏe người cao tuổi và trẻ em.

### 2. Ý nghĩa kinh tế

Nhìn chung đậu cô ve là loại cây trồng ngắn ngày, có thể gieo trồng nhiều vụ trong năm ở những nơi có khí hậu thời tiết ôn hòa. Là loại cây trồng có vai trò quan trọng trong luân canh tăng vụ, trồng xen (đậu lùn), trồng gối, làm tăng hiệu quả sử dụng đất, góp phần cải tạo đất, làm tăng độ phì (độ màu mỡ) của đất.

## **II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC**

### **1. Hệ rễ**

Nhìn chung hệ rễ của nhiều giống đậu cô ve kém phát triển, sự phân bố của hệ rễ trong đất hạn hẹp, rễ phát triển chủ yếu ở tầng đất 20-30cm. Rễ bên (rễ phụ) ăn nông, vi khuẩn nốt sần phát triển nhiều trên rễ phụ.

Rễ đậu cô ve không chịu ngập úng.

### **2. Thân**

Là cây thân thảo hàng năm, chỉ có một số ít loài là cây lưu niên.

Căn cứ vào chiều cao cây có thể phân chia thành 2 nhóm chính sau:

#### **a. Nhóm leo**

Cây leo bò, thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn (cây sinh trưởng, phát triển cho tới khi già cỗi và chết), chiều cao cây có thể đạt trên 2-3m. Trên thân chính có nhiều đốt, cho nhiều hoa, số đốt cho hoa có thể tới 25 hoặc nhiều hơn. Điều này phụ thuộc vào đặc tính của giống, điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật trồng trọt.

Những giống đậu cô ve leo thường cho năng suất cao và chất lượng tốt hơn một số giống đậu cô ve lùn. Trong sản xuất cần làm giàn, trồng thưa hơn đậu cô ve lùn.

### **b. Nhóm lùn**

Nhóm lùn (dạng bụi) chiều cao của đậu cô ve lùn thường không quá 65cm, thuộc dạng sinh trưởng hữu hạn (trên thân chính có 4-5 chùm hoa, sau đó cây ngừng sinh trưởng).

Số đốt trên thân chính ít, nên số hoa trên cây không nhiều. Vì vậy năng suất thường thấp hơn đậu cô ve leo.

Trong sản xuất không cần làm giàn, chú ý trồng mật độ hợp lý (mật độ dày hơn đậu cô ve leo) để tăng năng suất trên đơn vị diện tích.

Hiện nay trong sản xuất đậu cô ve leo chiếm ưu thế hơn đậu cô ve lùn.

### **3. Lá**

Lá của đậu cô ve thuộc lá kép, có dạng hình chân chim gồm 3 lá chét, lá mọc cách trên thân. Màu sắc lá thay đổi theo giống. Mặt lá thường bằng phẳng, hơi nhám.

Những giống lá nhỏ có thể trồng dày hợp lý để tăng năng suất. Những giống lá nhỏ thường cho quả nhỏ, vì vậy những giống này năng suất không cao.

Khi cây ra hoa, quả cần chăm sóc bộ lá, đặc biệt chú ý phòng trừ sâu bệnh hại.

### **4. Hoa**

Hoa được cấu tạo hoàn chỉnh, có 10 nhị, 9 trong

số này bao quanh nhụy, còn một cái cao hơn mọc riêng rẽ. Thời tiết thuận hòa sẽ giúp cho hoa phát triển tốt, nhụy và nhụy phát triển đầy đủ sẽ tạo ra quả, hạt to và cân đối.

### 5. Quả

Hầu hết quả của đậu cô ve có chiều dài lớn hơn chiều rộng, chiều dài quả từ 8-20cm. Người ta quy định về các cấp quả như sau:

- Loại quả ngắn có chiều dài nhỏ hơn 8cm.
- Loại quả trung bình có chiều dài trên 8-12cm.
- Loại quả dài trên 12cm trở lên.

Màu sắc quả khi còn non có thể là xanh, xanh thẫm hoặc màu vàng. Ngoài ra một số giống có màu tím đỏ hoặc màu hỗn hợp.

Chất xơ (xenlulô) là chỉ tiêu quan trọng dùng để đánh giá chất lượng quả khi dùng làm rau. Các nhà tạo giống có thể tạo ra những giống đậu cô ve có ít chất xơ. Mặt khác họ còn chú ý tới những giống hạt chậm lớn để làm rau.

### 6. Hạt

Số hạt trong quả cũng là một đặc điểm của đậu cô ve. Số hạt trong quả từ 3-8 hạt. Người ta quy định về số lượng hạt trong quả theo các cấp sau:

- Loại ít: 3-4 hạt.

- Loại trung bình: 5-6 hạt.
  - Loại nhiều: 7-8 hạt hoặc nhiều hơn.
- Khối lượng 1000 hạt có thể phân chia thành 3 loại:
- Loại nhỏ: 400 gam.
  - Loại trung bình: trên 400 gam.
  - Loại to: trên 500 gam.

Màu sắc của vỏ hạt khi chín cũng rất phong phú, dựa vào màu sắc vỏ hạt ta có thể phân biệt giống này với giống kia. Màu sắc vỏ hạt có thể là màu đồng nhất hoặc hỗn hợp nhiều màu như trắng, trắng ngà, đen, nâu, nâu đỏ, màu cà phê sữa... Ví dụ: hạt của đậu cô bơ có màu đen, hạt đậu chạch Vân Nam có màu trắng ngà, hạt đậu đỏ có màu nâu đỏ...

### **III. GIỐNG ĐẬU CÔ VE, CÔ BƠ**

Trong quá trình nghiên cứu giống đậu cô ve, chúng tôi xin giới thiệu một số giống đậu cô ve, cô bơ đang được phổ biến trong sản xuất:

#### **1. Đậu cô bơ**

Cây cao 40-65cm, dạng bụi, khối lá gọn, lá mỏng màu xanh vàng.

Hoa mọc thành chùm, khi trên cây có 4-8 đốt thì đinh sinh trưởng (ngọn cây) có chùm hoa cuối cùng.

Sau khi gieo 45-50 ngày thì được thu đợt quả đầu tiên, số lần thu hoạch từ 3-4 đợt, có thể thu quả trên nhánh 1-2 đợt.

Quả màu vàng, số hạt trong quả từ 6-8 hạt, chiều dài quả 12-15cm. Hạt già có màu đen, khối lượng 1000 hạt 280-290 gam. Thời gian sinh trưởng 80-100 ngày. Là giống rất phù hợp cho xen canh gối vụ. Năng suất quả trung bình đạt 7-10 tạ/1000m<sup>2</sup>, năng suất cao có thể đạt 1,4-1,6 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **2. Đậu trắng (đậu tây, đậu Xoa xông, đậu Ét xăng)**

Cây cao từ 40-60cm, trong vụ đông xuân, cây có xu hướng kéo dài phần ngọn thành dạng bán leo.

Hoa màu trắng ngà, quả màu xanh, có nhiều xơ. Số hạt trong quả từ 5-6 hạt, hạt tròn, to, màu trắng ngà có vân. Bộ phận sử dụng chủ yếu là hạt non, hạt có thể dùng để nấu canh, hầm hoặc nấu súp.

Thời gian sinh trưởng 110-125 ngày. Năng suất quả thấp 7-8 tạ/1000m<sup>2</sup>. Khối lượng 1000 hạt 240-260 gam.

### **3. Đậu bò**

Cây cao 2-3m, thân leo bò, lá xanh thăm và dày, mặt lá hơi gồ ghề.

Khi trên thân chính có 10-15 lá thật thì xuất hiện chùm hoa thứ nhất, hoa mọc thành chùm,

trục hoa mọc từ nách lá. Hoa mọc từng đôi đối xứng qua trục, màu trắng ngà.

Quả xanh, cong, dài từ 12-15cm, vỏ quả hơi thô, thịt quả dày, chất lượng quả tốt, ăn bùi, ngon. Khi hạt nổi rõ trên quả là lúc quả có chất lượng tốt nhất, hạt già có màu be, khối lượng 1000 hạt 235-250 gam. Thời gian sinh trưởng 115-120 ngày. Năng suất quả đạt 1,3-1,5 tấn/1000m<sup>2</sup>.

#### **4. Đậu chạch (đậu Vân Nam)**

Cây cao từ 2-3m, thân leo bò, lá màu xanh nhạt. Khi trên thân chính có 5-6 lá thật, cây xuất hiện chùm hoa đầu tiên, hoa mọc thành chùm, trục hoa mọc từ nách lá. Hoa mọc từng đôi đối xứng qua trục, mỗi chùm có 3-4 đôi, nhiều tới 6-7 đôi. Hoa có màu trắng ngà.

Quả non có màu xanh nhạt, tròn thẵng (giống con chạch) và nhẵn bóng, thịt quả dày, chiều dài quả 10-12cm, quả có 4-6 hạt, màu trắng ngà, có vân, khối lượng 1000 hạt 230-240 gam.

Thời gian sinh trưởng 110-125 ngày. Năng suất quả đạt 1,3-1,6 tấn/1000m<sup>2</sup>.

#### **5. Đậu cô ve Đài Loan**

Là giống do Công ty Giống cây trồng Miền Nam chọn lọc. Cây thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn, cây cao trên 2m. Hoa có màu tím, tỉ lệ đậu quả cao,

quả thẳng, chiều dài 14-16cm, màu xanh nhạt, chất lượng quả tốt, ăn ngon. Khi quả chín già hạt có màu đen.

Sau khi gieo 50-55 ngày thì được thu hoạch đợt quả đầu tiên, thời gian thu hoạch kéo dài 30-35 ngày. Chống chịu tốt với điều kiện bất thuận.

#### **6. Đậu cô ve leo TL1**

Giống TL1 có nguồn gốc từ Trung Quốc, do Viện Nghiên cứu rau quả Trung ương chọn lọc từ 1995.

Cây cao 2-3m, thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn, quả xanh, ít xơ, chất lượng tốt. Hạt già có màu trắng sữa, khối lượng 1000 hạt 200-220 gam, khả năng thích nghi rộng, có thể trồng nhiều vụ trong năm. Chống chịu sâu bệnh hại tốt. Năng suất quả tươi 2,7-3 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **IV. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

#### **1. Nhiệt độ**

Đậu cô ve ưa thích khí hậu ấm áp, ôn hòa, không chịu nóng hoặc rét.

Hạt có thể nảy mầm ở nhiệt độ 8-10°C, nhiệt độ thích hợp cho sự nảy mầm 25-30°C. Khi nhiệt độ thấp dưới 4°C và trên 35°C hạt không nảy mầm.

Nhiệt độ không khí cho cây sinh trưởng, phát triển trong phạm vi 15-25°C, thích hợp nhất là 20-25°C, nhiệt độ cao trên 30°C sẽ xảy ra hiện tượng rụng nụ, rụng hoa, dẫn đến tỉ lệ đậu quả thấp.

Khi ra hoa đậu cô ve dạng bụi (lùn) mẫn cảm với nhiệt độ cao hơn đậu cô ve leo. Vì thế khi gieo trồng vào thời vụ có nhiệt độ cao, đậu cô ve lùn có thể trồng dày hơn so với đậu cô ve leo.

Quả sinh trưởng thuận lợi khi thời tiết se lạnh, nhiệt độ thấp thích hợp cho quá trình sinh trưởng, phát triển từ 18-30°C.

## 2. Ánh sáng

Hầu hết các giống đậu ngày nay phản ứng trung tính với thời gian chiếu sáng. Cũng có nghĩa là chúng yêu cầu với thời gian chiếu sáng trong ngày không nghiêm ngặt. Tuy vậy vẫn có một số giống đậu cô ve phát triển nụ hoa trong điều kiện chiếu sáng ngắn.

Thiếu ánh sáng, cây bị che hoặc gieo trồng đậu dưới bóng râm sẽ dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

Khả năng chịu bóng râm của đậu lùn (dạng bụi) hơn đậu leo.

Nhìn chung các giống đậu rau hiện tại trong sản xuất có thể ra hoa trong điều kiện chiếu sáng 10-13 giờ/ngày.

### **3. Nước**

Hệ rễ của đậu cô ve thuộc loại rễ cạn, rễ rất mẫn cảm với khô hạn và ngập úng. Tuy vậy trong quá trình phát triển, xuất hiện một số giống có khả năng chịu khô hạn tương đối tốt.

Thiếu và thừa nước đều ảnh hưởng không tốt đến sự sinh trưởng, phát triển của cây.

Thiếu nước cây sinh trưởng kém, còi cọc, rụng nụ, rụng hoa nhiều, tỉ lệ đậu quả thấp. Quả nhỏ, nhiều xơ, năng suất và chất lượng giảm.

Thừa nước, đất dí chặt, độ tơi xốp của đất kém, đất thiếu oxy ( $O_2$ ), làm cho rễ phát triển kém, đồng thời hạn chế sự phát triển của vi khuẩn nốt sần.

Đặc biệt thời kỳ ra hoa mà bị ngập úng, cây sẽ phát triển kém, rễ cây bị nhiễm bệnh. Các thời kỳ sinh trưởng của cây, nhu cầu đối với nước luôn thay đổi.

Khi hạt nảy mầm cần khôi lượng nước tương đương với khôi lượng mỗi hạt giống.

Trong thời gian cây sinh trưởng mạnh cây cần độ ẩm đất 70-80% (đất nâu, tơi xốp, ẩm), độ ẩm không khí thấp một chút sẽ có lợi cho nụ hoa phát triển.

Thời kỳ nảy mầm, ra hoa và quả lớn cây rất cần nước, thiếu nước sẽ ảnh hưởng tới kích cỡ quả, hạt và làm giảm năng suất và chất lượng.

Mặt khác đất khô hạn còn ảnh hưởng xấu đến màu sắc quả, thịt quả và độ rắn chắc của quả.

Thiếu nước ở thời kỳ 2-3 lá thật thì sẽ không có lợi cho các thời kỳ tiếp theo, đặc biệt là thời kỳ ra hoa. Vì vậy tưới sớm và kéo dài thời gian tưới sẽ thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cây.

#### **4. Đất và chất dinh dưỡng**

##### **a. Đất**

Cây đậu có khả năng sinh trưởng, phát triển trên nhiều loại đất. Nhưng loại đất nhẹ, tơi xốp, thông thoáng, giàu chất dinh dưỡng thường cho năng suất cao, chất lượng tốt. Các nhà vườn nên chọn đất phù sa ven sông, đất cát pha, đất thịt nhẹ để gieo trồng đậu thì sẽ thu được năng suất cao. Đất trồng đậu phải xa các khu hầm mỏ, khu công nghiệp và nghĩa địa...

Độ pH (độ chua) vừa phải sẽ thích hợp cho đậu cô ve sinh trưởng phát triển ( $\text{pH} = 6-6,5$ ).

Đậu cô ve yêu cầu luân canh nghiêm ngặt, luân canh với các cây không phải là các cây trong họ đậu. Nếu có điều kiện nên luân canh với cây trồng nước (lúa nước) hoặc các cây trong họ thập tự, họ hành tỏi, họ bầu bí...) để hạn chế sâu bệnh hại.

##### **b. Chất dinh dưỡng**

- Trong 3 nguyên tố đa lượng: N (đạm), P (phốt pho lân) và K (kali) thì cây đậu cô ve cần nhiều nhất là đạm, thứ đến là kali, ít nhất là lân.

Trong quá trình sinh trưởng, phát triển, cây đậu yêu cầu lượng N, P, K khác nhau, nhưng vai trò của từng nguyên tố là rất quan trọng.

*Đạm (N)*, có tác dụng làm tăng khối lượng thân lá ở thời kỳ đầu sinh trưởng.

Đạm có tác dụng làm tăng chiều cao cây, thúc đẩy ra hoa sớm, tăng số lượng hoa, quả trên chùm và tăng khối lượng quả. Do đó đạm có tính chất quyết định đến năng suất.

Đậu cô ve cũng có vi khuẩn nốt sần như các cây khác trong họ đậu. Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi thì nốt sần trên cây đậu cô bơ không nhiều như cây lạc, cây đậu tương. Số lượng nốt sần trên cây đậu cô bơ (dạng bụi) khoảng 10-15 nốt sần, nhiều hơn là 20 nốt sần/cây.

Thiếu đạm cây sinh trưởng chậm, còi cọc, ra hoa muộn, nghiêm trọng dẫn đến hiện tượng rụng nụ, rụng hoa, tỉ lệ quả thấp, quả nhỏ, nhiều xơ. Vì vậy thiếu đạm dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

*Phốt pho lân (P)* là nguyên tố cần thiết cho quá trình sinh trưởng của hệ rễ, đặc biệt là thời kỳ đầu sinh trưởng.

Lân kích thích sự sinh trưởng của rễ và cây, có ảnh hưởng tốt đến sự hình thành nốt sần, cải tiến chất lượng quả và hạt.

Ruộng sản xuất hạt giống đậu cần phải bón đầy đủ lân.

*Kali (K):* Làm tăng khả năng quang hợp của cây, tăng sức chống chịu đối với điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại. Bón kali đầy đủ sẽ góp phần cải tiến chất lượng, làm tăng hàm lượng vitamin C trong quả. Nhìn chung các giống đậu cô ve rất mẫn cảm với nồng độ dung dịch dinh dưỡng cao trong đất. Đậu rau cũng rất mẫn cảm với phân khoáng (N, P, K).

Khi bón 8kg N + 16kg P + 10kg K/1000m<sup>2</sup> thì có hiệu quả nhất.

- *Nguyên tố vi lượng:*

Nhìn chung các giống đậu cô ve, cô bơ rất mẫn cảm với sự thiếu hụt hoặc thừa nguyên tố vi lượng trong đất.

Khi thiếu các nguyên tố vi lượng như mangan (Mn), kẽm (Zn) và sắt (Fe) cây sinh trưởng phát triển kém, nghiêm trọng dẫn đến giảm năng suất và chất lượng.

Khả năng chịu mặn của cây đậu cô ve rất thấp. Khối lượng phân bón cho diện tích gieo trồng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như đặc tính của giống, năng suất, chất dinh dưỡng trong đất.

Mặt khác khi gieo trồng với mật độ cao thì phải bón nhiều phân.

## V. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

### 1. Luân canh tăng vụ

Đậu cô ve cũng như các cây họ cà, họ thập tự... yêu cầu luân canh, luân phiên nghiêm ngặt. Vì vậy cần bố trí sắp xếp luân canh đậu cô ve với các cây trồng khác họ, tốt nhất là cây trồng nước để hạn chế sự xâm nhiễm của sâu bệnh hại.

Người sản xuất cần nghiên cứu, tính toán, đổi mới cách sắp xếp các công thức luân canh sao cho đạt được hiệu quả cao nhất.

Chúng tôi xin giới thiệu một số công thức luân canh đậu cô ve, cô bơ.

#### a. Luân canh ở vùng chuyên canh rau:

##### Công thức 1:

Đậu cô ve	Rau xuân hè	Đậu cô ve, cô bơ
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

##### Công thức 2:

Đậu cô ve (đậu que)	Rau xuân hè	Đậu cô ve hoặc rau đông xuân
Tháng 1 - tháng 4	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 12 - tháng 4

##### Công thức 3:

Dưa hấu	Rau hè thu	Đậu cô ve
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 4:*

Đậu cô ve	Cải bẹ dưa	Dưa chuột đồng
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 9 - tháng 2

*Công thức 5:*

Cà chua xuân hè	Rau cải	Đậu cô ve
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 9 (2 lứa)	Tháng 10 - tháng 2

*b. Luân canh luân phiên trên đất chuyên canh lúa:*

*Công thức 1:*

Lúa xuân	Lúa mùa	Đậu cô ve, cô bơ
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 2:*

Cà chua xuân hè	Lúa mùa	Đậu cô bơ, cô ve
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 3:*

Đậu cô ve	Lúa mùa	Rau đồng xuân
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

**2. Thời vụ**

Hầu hết hạt của các giống đậu đều lớn hơn rất nhiều so với các loại hạt giống rau khác, trong hạt chứa nhiều chất dinh dưỡng. Vì vậy trong sản xuất đậu thường gieo thẳng. Khi gặp điều kiện

thời tiết khí hậu khắc nghiệt như rét đậm hoặc rét hại thì có thể gieo ươm hạt vào bầu hoặc khay gieo hạt chuyên dùng. Khi cây xuất hiện lá mầm hoặc lá sò nếu thời tiết thuận lợi thì chuyển ra ruộng sản xuất.

Cách làm bầu tương tự như cà chua.

Xác định thời vụ hợp lý là biện pháp kỹ thuật quan trọng để tăng năng suất và chất lượng.

Mặt khác nhà vườn cũng cần quan tâm đến nhu cầu của người tiêu dùng mà có kỹ thuật gieo trồng trái vụ, rải vụ. Như vậy sẽ góp phần làm phong phú thêm chủng loại rau và cải thiện đời sống người lao động.

- Các tỉnh miền núi phía Bắc có thể gieo trồng đậu cô ve vào vụ xuân hè và thu đông. Cụ thể là:

Vụ xuân hè gieo vào cuối tháng 1 đến 15/2.  
Muộn hơn gieo vào cuối tháng 2 đầu tháng 3.

Vụ thu đông gieo vào tháng 9 - tháng 10.

- Vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ:

Vụ xuân hè: thời vụ sớm nhất gieo vào 20-25/1 đến đầu tháng 2.

Thời vụ thích hợp nhất từ 10-15/2, muộn hơn gieo vào 20-25/2 đến đầu tháng 3.

Vụ thu đông: gieo từ 20-25/8 đến tháng 9.

Vụ đông xuân: gieo từ 10-15/10 đến 5-10/11.

- Các tỉnh thuộc phía Bắc Trung Bộ, đặc biệt là tỉnh Thanh Hóa có đặc điểm khí hậu tương tự như đồng bằng Bắc Bộ, nhưng do mưa muộn hơn nên thời vụ có thể gieo chậm 15-20 ngày so với vùng đồng bằng sông Hồng. Những nơi có thời tiết ấm áp trong mùa xuân và nhiệt độ không thấp lắm trong mùa đông thì có thể gieo đậu trong vụ xuân và vụ đông.

- Vùng đồng bằng sông Cửu Long:

Ở đây có hai mùa rõ rệt vì vậy đậu cô ve cũng như nhiều loại rau khác được trồng chủ yếu trong mùa khô từ tháng 12 - tháng 4.

Trên đất cao có thể gieo sớm vào cuối tháng 11.

Trên các loại đất khác gieo đậu vào tháng 12.

Vụ xuân hè gieo vào tháng 1 - đầu tháng 2. Gieo muộn nên dùng giống cô ve lùn (dạng bụi) để tránh mùa mưa lũ.

- Vùng Đà Lạt:

Thời vụ gieo tương tự như các tỉnh vùng núi phía Bắc. Những vùng rau trọng điểm như Đức Trọng và Đơn Dương có diện tích nhà lợp polyethylen lớn có thể gieo trồng nhiều vụ trong năm.

### **3. Kỹ thuật làm đất và phân bón**

#### *a. Kỹ thuật làm đất*

Đất gieo trồng đậu cũng như các loại rau khác

phải xa các khu công nghiệp, hầm mỏ và nguồn nước thải thành phố.

Đất gieo trồng đậu cần phải cày bừa kỹ, tơi xốp, thông thoáng, sạch cỏ dại, tươi tiêu tốt.

Trước khi gieo trồng cần cày lật đất để ải từ 5-7 ngày tùy theo tính chất mùa vụ.

Mặt luống rộng từ 1-1,2m để gieo trồng đậu cô ve leo, đối với đậu cô ve lùn, mặt luống có thể rộng hơn (gieo từ 4-5 hàng/luống), điều này cũng tùy thuộc vào người sản xuất.

Chiều cao luống thay đổi theo mùa vụ và mức nước ngầm. Thông thường trong vụ đông luống cao 20-25cm, vụ xuân hè và thu đông luống cao 25-30cm. Rãnh luống 25-30cm.

#### **b. Phân bón:**

- Khối lượng phân bón:

Lượng phân bón cho diện tích 1000m<sup>2</sup> như sau:

Phân hữu cơ hoai mục: 1,5-2 tấn. (Nếu không có phân hữu cơ có thể thay thế 40-50kg phân vi sinh).

Phân đạm urê: 20-26kg

Phân lân (supe lân): 30-45kg

Phân kali (KCl): 17-23kg.

- Phương pháp bón phân:

Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + toàn bộ phân

lân + 1/3 phân kali + 1/4 phân đạm bón vào rạch hoặc vào hốc ở độ sâu 15-20cm, trộn đều phân bón với đất trước khi gieo trồng. Gần đây nông dân các tỉnh phía Nam thường dùng những loại phân đa chức năng. Trong loại phân này có các nguyên tố N, P, K, nguyên tố vi lượng và thuốc bảo vệ thực vật.

#### **4. Khoảng cách, mật độ và độ sâu khi gieo**

Khi xác định mật độ, khoảng cách cần phải nghiên cứu đặc tính của giống như cây cao, thấp, phân cành nhiều hay ít, thời vụ gieo trồng và độ mùn mõi của đất...

Ví dụ: Đậu cô ve leo gieo với khoảng cách thưa hơn đậu lùn.

- Khoảng cách và mật độ đối với đậu cô ve leo như sau:

+ Khoảng cách hàng: 65-70cm.

+ Khoảng cách cây: 20-25cm (một hạt) hoặc là 40-45cm (2 hạt).

+ Mật độ khoảng 8 ngàn đến 8,1 ngàn cây/1000m<sup>2</sup>.

- Khoảng cách và mật độ đối với đậu cô ve lùn (cô bơ) như sau:

Khoảng cách hàng 30-35cm, khoảng cách hốc 30cm (3-4 hạt). Sau khi mọc, tỉa định cây để lại 3 cây/hốc. Như vậy mật độ khoảng 3,3 vạn/1000m<sup>2</sup>.

- Độ sâu khi gieo phụ thuộc chủ yếu vào độ to nhỏ của hạt giống và tính chất đất đai...

Ví dụ: Hạt giống to lấp đất dày hơn hạt giống nhỏ, đất tối xốp lấp đất dày hơn đất chặt. Độ sâu lấp hạt trung bình 2,5-3cm.

Khi gieo chú ý điều chỉnh cho rốn hạt nằm ở phía dưới, như thế hạt sẽ tiếp xúc với đất dễ dàng, quá trình nảy mầm của hạt thuận lợi.

## 5. Chăm sóc

### a. Chăm sóc khi gieo:

Khi gieo hạt vào đất có độ ẩm 70-80%, hạt nảy mầm nhanh, mọc đều. Gieo vào đất thiếu ẩm hạt mọc khó khăn, thời gian nảy mầm trong đất lâu dẫn đến hạt mất khả năng nảy mầm.

Ở những vùng đất khô hạn hoặc mùa vụ hanh khô cần cung cấp đủ nước sau gieo. Có thể tưới bằng thùng gương sen, tưới phun mưa làm cho mặt đất ẩm đều hoặc tưới rãnh, đưa nước vào rãnh 1/2 đến 2/3 độ cao luống, khi nước thấm đều thì tháo cạn. Trong thời gian đưa nước vào ruộng, có thể dùng gáo để tưới nước vào giữa các hàng hoặc hốc.

Nảy mầm, ra hoa, ra quả là 3 thời kỳ quan trọng trong đời sống cây đậu. Vì vậy n้ำm vững biện pháp chăm sóc kịp thời sẽ có tác dụng quyết định đến năng suất và chất lượng.

**b. Xối vun:**

Trong quá trình lớn lên của cây đậu ta có thể xối vun 2-3 lần. Xối lần thứ nhất phá váng kết hợp với trù cỏ dại vào thời kỳ cây có 1-2 lá thật. Xối sâu, xối rộng giữa các hàng hoặc hốc làm cho đất透气, thoảng khí.

Xối lần thứ hai vào thời kỳ cây có 2-3 lá, trong khi xối, kết hợp vun nhẹ vào gốc cây (nông dân gọi là vun đá chân).

Lần thứ 3 vun đất vào gốc cây. Khi cây có 4-5 lá thật, trước khi làm đất vun cao. Dùng cuốc, xêng nạo vét đất ở rãnh vun vào gốc.

**c. Tưới nước:**

Cần giữ ẩm thường xuyên trong suốt thời gian sinh trưởng, phát triển của cây; độ ẩm thích hợp 70-80%. Đậu cô ve không chịu ngập úng, cần tiêu nước kịp thời khi mưa to.

Khi cây ra hoa, quả và hình thành hạt là những thời kỳ cây rất cần nước.

Hiện nay tưới rãnh là phương pháp tưới có hiệu quả phù hợp với điều kiện kinh tế của nhiều hộ nông dân. Phải dùng nước sạch để tưới cho đậu, tốt nhất nên dùng nước giếng khoan hoặc nước sông, nước suối. Nguồn nước sông, nước suối phải xa khu công nghiệp, hầm mỏ...

#### **d. Bón thúc:**

Trong quá trình sinh trưởng, phát triển cây đậu cần được bổ sung chất dinh dưỡng nhằm phát huy tiềm năng của giống, tăng số lần thu hái quả, đồng thời góp phần cải tiến chất lượng quả. Hiện nay trong sản xuất nông dân thường dùng các dạng phân đậm vô cơ dễ hòa tan như urê để bón thúc cho cây. Ngoài ra người sản xuất có thể dùng một số chế phẩm.

##### **- Số lần bón thúc:**

Nhìn chung số lần bón thúc 3-4 lần đối với đậu lùn (dạng bụi) và 4-5 lần đối với đậu leo.

- Nồng độ dung dịch thay đổi theo thời gian sinh trưởng của cây. Khi cây còn nhỏ nồng độ từ 0,5-1% (5g đậm trong 1 lít nước và 10g đậm trong 1 lít nước). Khi cây trưởng thành ra hoa, quả nồng độ dung dịch từ 1-2%.

- Phương pháp bón: Có thể bón thúc ở dạng khô hoặc bón ở dạng dung dịch.

Khi đất đủ ẩm, nhiệt độ 18-20°C có thể bón thúc ở dạng khô. Đào hốc sâu giữa các hố hoặc rạch giữa 2 hàng, độ sâu 5-7cm, cách gốc 7-10cm, sau khi bón lấp đất phủ kín phân bón. Đưa nước vào rãnh, dùng gáo tưới để hòa tan phân bón.

Bón ở dạng dung dịch: Hòa tan phân hóa học vào nước sạch theo nồng độ đã nói ở trên.

- Thời kỳ bón thúc:

Bón thúc vào các thời kỳ 2-3 lá thật, 4-5 lá thật, ra hoa rộ, quả rộ và sau thu hái quả đợt 1.

Phân kali bón khi cây có hoa rộ và quả non, cách bón giống như bón thúc phân đậm vô cơ.

*e. Làm giàn (cắm choái):*

Đối với đậu cô ve leo cần thực hiện làm giàn khi cây bắt đầu có tua cuốn. Công việc này không được chậm trễ.

Làm giàn theo kiểu chữ A giống như đối với cà chua, nhưng cọc giàn dài hơn cọc giàn cà chua, chiều dài cọc giàn từ 1,8-2m.

Nguyên liệu làm giàn: Cần tận dụng nguyên liệu sẵn có của địa phương như: tre, nứa tép, điền thanh, cây đay giống hoặc cọc giàn làm bằng chất dẻo. Diện tích 1000m<sup>2</sup> cần khoảng 4000-4500 cọc giàn.

**6. Phòng trừ sâu bệnh hại**

Phòng trừ sâu bệnh hại trên cây đậu cũng giống như các cây rau khác là thực hiện nghiêm túc chương trình phòng trừ tổng hợp cũng tức là thực hiện đầy đủ các biện pháp kỹ thuật tiên tiến, liên hoàn từ các khâu giống, phân bón, tưới tiêu, thời vụ gieo trồng...

Khi phải dùng thuốc hóa bảo vệ thực vật cần

phải tuân thủ nghiêm ngặt sự chỉ dẫn của ngành bảo vệ thực vật.

Trước khi làm giàn cần phun phòng triệt để sâu bệnh hại.

*a. Sâu hại chính trên cây đậu*

*Rệp*

Rệp phá hại khi cây còn non đến khi cây trưởng thành. Cây bị rệp gây hại, lá nhăn nheo, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Khi sâu phá hại thành dịch có thể dùng thuốc thảo mộc. Thực hiện luân canh, vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật đưa ra khỏi khu vực sản xuất và xử lý kịp thời. Giữ ẩm thường xuyên cho ruộng đậu.

*Sâu đục quả*

Sâu đục quả hại tất cả các cây đậu rau. Sâu non có màu trắng ngà, lưng và bụng có nhiều đốm nâu mờ, đầu có màu vàng nhạt. Sâu non sau khi nở vài giờ đục lỗ rồi chui vào trong quả đậu để ăn thịt quả. Sâu hại làm giảm năng suất và chất lượng quả, giảm giá trị hàng hóa do đó làm giảm thu nhập của người lao động. Sâu hại trong vụ đông xuân từ tháng 11 đến tháng 3 và vụ hè tháng 5 - tháng 6.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh triệt để, vệ sinh đồng ruộng, chọn thời vụ thích hợp.

### *Sâu cuốn lá*

Sâu gây hại nhiều nhất trên các cây đậu đũa, đậu vàng, đậu chạch, đậu bở.

Sâu non khi nở màu hơi vàng, khi lớn màu xanh. Sâu non cuốn lá, ăn phần thịt lá, làm ảnh hưởng tới sinh trưởng của cây. Khi sâu phát triển mạnh, mật độ sâu cao sẽ làm cho cây còi cọc, chậm lớn. Sâu hại vào thời kỳ hoa sẽ làm cho hoa bị rụng, quả ít dẫn đến năng suất thấp.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh triệt để, thường xuyên thăm đồng kịp thời phát hiện khi sâu mới nở để xử lý. Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật để hạn chế nơi cư trú của bướm...

### *Dòi đục thân*

Dòi non chui vào thân cây, phá hại hệ thống mạch dẫn (phần libe) làm cho cây bị rỗng rồi chết. Khi bị dòi phá hại, cây bị vàng úa do cây không hút được nước và chất dinh dưỡng, tình trạng này kéo dài được vài ngày thì cây bị chết.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh cây đậu với cây trồng khác họ. Phơi ải và xử lý đất trước khi gieo trồng. Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật.

Khi cần dùng đến thuốc hóa bảo vệ thực vật

cần tuân theo sự chỉ dẫn của cán bộ ngành bảo vệ thực vật.

### *Nhện đỏ*

Nhện đỏ hại đậu đỗ, dưa chuột và ớt...

Nhện non có 6 chân màu hồng.

Nhện cái đẻ trứng dưới mặt lá, từng quả riêng rẽ. Nhện non và trưởng thành đều hoạt động dưới mặt lá. Nhện đỏ chích hút lá già và lá bánh tẻ làm thành các vết màu vàng hoặc nâu theo gân chính của lá. Khi bị hại nghiêm trọng lá bị thủng lỗ chổ và rụng, rồi cây chết.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh triệt để cây đậu với cây trồng khác họ, chú ý bảo vệ sâu có ích (thiên địch) như loài ăn mồi...

Giữ ẩm thường xuyên cho ruộng đậu.

### *b. Bệnh hại*

#### *Bệnh gỉ sắt*

Hầu hết các giống đậu cô bơ, cô ve, đậu chạch, đậu bở đều bị bệnh gỉ sắt phá hại. Bệnh phát triển trong vụ đông xuân và xuân hè, cuối vụ bệnh phát triển càng trầm trọng.

Bệnh làm lá vàng khô, dễ bị rụng, cây chóng bị tàn lụi, dẫn đến năng suất và chất lượng giảm. Khi bị hại, trên lá xuất hiện những điểm nhỏ, màu hơi

vàng, nổi gờ, sau đó vết bệnh to dần, ở giữa màu nâu sẫm.

Bệnh phát triển mạnh ở nhiệt độ 16-22°C và ẩm độ cao.

*Biện pháp phòng trừ:* Trong các biện pháp phòng trừ bệnh gỉ sắt thì sử dụng giống khỏe, chống chịu bệnh là hiệu quả nhất.

Thực hiện luân canh cây giống, thu gom tàn dư thực vật, vệ sinh đồng ruộng.

Khi phải dùng thuốc hóa bảo vệ thực vật cần tuân theo sự chỉ dẫn của cán bộ bảo vệ thực vật.

#### *Bệnh lở cổ rễ*

Bệnh lở cổ rễ xuất hiện ở nhiều vùng trồng đậu, đặc biệt là vùng núi, vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ. Bệnh hại chủ yếu ở thời kỳ cây non. Bệnh thể hiện rõ nhất là vùng rễ, cổ rễ và phân gốc cây sát mặt đất bị thâm đen. Lâu ngày bị thối rữa, cây bị đổ gục. Bệnh làm cho cây chết hàng loạt, do đó mật độ cây bị giảm nghiêm trọng.

Bệnh phát triển thuận lợi ở điều kiện nhiệt độ 18-25°C, độ ẩm cao, mưa nhiều, trời âm u, đất thừa ẩm và dí chặt.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh cây trồng, phơi ải đất trước khi gieo trồng, thu gom tàn dư thực vật, dùng giống chống bệnh và tưới tiêu hợp lý...

### *Bệnh phấn trắng*

Bệnh gây hại ở các vùng trồng rau đậu. Bệnh hại bộ phận lá là chủ yếu.

Khi mới bị bệnh, trên lá xuất hiện những vết nhỏ màu xanh, sau đó chuyển sang màu vàng, vết bệnh lan rộng, trên đó phủ một lớp nấm dày giống như bột phấn trắng. Bệnh gây hại nghiêm trọng sẽ làm cho lá phát triển kém, lá bị vàng khô và tàn lụi.

Bệnh hại nghiêm trọng vào vụ đậu đông xuân, đặc biệt là tháng 3 - tháng 4 thời tiết nóng ẩm.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh cây trồng, dùng giống khỏe, chống chịu tốt, thu gom tàn dư thực vật...

### *Bệnh thán thư*

Bệnh thán thư gây hại trên các cây đậu rau như đậu cô bơ (đậu vàng), đậu chạch, đậu bở...

Bệnh gây hại ở tất cả các thời kỳ của cây, từ khi cây còn non đến khi ra quả.

Ở thời kỳ 2 lá mầm vết bệnh thường tròn, đen, hơi lõm. Khi bệnh phá hại nghiêm trọng, các vết bệnh liên kết lại thành vệt dài, làm cây đổ.

Trên cây trưởng thành vết bệnh nằm dọc theo gân lá, vết bệnh có hình tròn hoặc đa giác (nhiều góc cạnh). Cây bị bệnh sinh trưởng còi cọc, lá vàng úa, dễ bị rụng.

Bệnh phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ 16-20°C, bệnh ngừng phát triển khi nhiệt độ 27°C và dưới 13°C. Độ ẩm không khí cao sẽ giúp cho bệnh phát triển nhanh chóng, độ ẩm không khí thấp dưới 80% sẽ hạn chế sự phát triển của bệnh.

*Biện pháp phòng trừ:* Coi trọng dùng giống khỏe, sạch bệnh, thực hiện luân canh cây trồng, vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật, tưới tiêu hợp lý.

Khi phải dùng thuốc hóa bảo vệ thực vật cần phải tuân theo sự chỉ dẫn của cán bộ chuyên ngành.

## VI. THU HOẠCH VÀ SẢN XUẤT HẠT GIỐNG

### 1. Thu hái

Thời gian thu hái quả phụ thuộc vào thời gian sinh trưởng của giống và cách sử dụng.

Đối với những giống thấp cây, dạng bụi, sau khi gieo khoảng 45-55 ngày thì được thu hái đợt quả đầu tiên.

Còn đối với những giống đậu cao cây, leo bò, sau khi gieo 55-65 ngày thì được thu hái đợt quả đầu tiên.

Khoảng cách giữa các lần hái quả từ 2-3 ngày, đối với đậu lùn thu hoạch 3-4 lần. Thời gian thu

hoạch quả của các giống đậu leo dài 20-25 ngày. Thu hái những quả vừa phải, không già và cũng không non, như vậy sẽ bảo đảm được năng suất và chất lượng sản phẩm. Năng suất quả tươi từ 1-1,5 đến 3 tấn/1000m<sup>2</sup>. Thời gian thu hái quả thích hợp nhất là sáng sớm hoặc chiều mát (mùa hè).

Khi thu hái, động tác phải nhẹ nhàng, không giật mạnh làm ảnh hưởng đến cây, cũng không làm quả bị xay xát. Trong thời gian thu hái, đóng gói và bảo quản, chúng ta không nên chất thành đống, để sản phẩm ở nơi thoáng mát. Hiện nay nhiều nước phát triển thường bảo quản đậu trong kho lạnh. Quả đậu tươi sau khi thu hái rất nhanh bị hư hao, nhất là trong điều kiện nhiệt độ cao. Vì vậy có thể giảm nhiệt độ trong quả đậu bằng cách phun nước mát lên quả hoặc nhúng vào nước mát rồi để rốc nước.

#### *Kỹ thuật đóng gói:*

Dùng túi polyethylen trong suốt để bao gói, mỗi túi đựng từ 300-500 gam hoặc 1000 gam tùy theo yêu cầu của khách hàng. Mỗi mặt túi cần làm một số lỗ to như hạt đậu đen để hơi nước không bị tích tụ. Nhà vườn cần có kế hoạch tiêu thụ kịp thời để tránh hư hao sản phẩm.

### **2. Sản xuất và bảo quản hạt giống**

- Hạt giống đậu rất lớn vì vậy khi nhà vườn

muốn mở rộng diện tích gieo trồng cần chuẩn bị hạt giống chu đáo.

Khi sản xuất hạt giống cần chọn đất nhẹ, tơi xốp, màu mỡ, độ chua của đất (độ pH) từ hơi chua đến trung tính (5,5 đến 6,5).

Bón phân N, P, K theo tỷ lệ 1: 2: 2 (1 phần đạm, 2 phần lân và 2 phần kali), sẽ có ảnh hưởng tốt đối với năng suất và chất lượng hạt giống.

Ruộng sản xuất hạt giống cần cách ly với các giống đậu khác ít nhất là 50m.

Năng suất hạt giống phụ thuộc vào số cây trên diện tích gieo trồng, số quả và số hạt trong mỗi quả. Số cây trên đơn vị diện tích phụ thuộc nhiều vào khả năng chống chịu khô hạn và sâu bệnh hại. Số quả trên cây thể hiện chất lượng và đặc tính của giống. Giống chín muộn thường có số quả trên cây nhiều 25-35 quả, giống chín sớm có khoảng 15-20 quả.

Chiều dài quả cũng thay đổi theo giống, người ta phân thành 3 loại sau:

- + Quả ngắn: chiều dài quả dưới 8cm.
  - + Quả trung bình: chiều dài quả trên 8cm đến 12cm.
  - + Quả dài: chiều dài quả trên 12cm.
- Số hạt cũng được phân chia thành 3 loại sau:

- + Ít hạt: trong quả có 3-4 hạt.
- + Trung bình: trong quả có 5-6 hạt.
- + Nhiều hạt: trong quả có từ 7-8 hạt hoặc nhiều hơn.

Người ta phân chia khối lượng 1000 hạt theo 3 cấp sau đây:

- + Hạt nhỏ: dưới 400 gam.
- + Hạt trung bình: trên 400 gam đến 500 gam.
- + Hạt to: trên 500 gam.

Trong quá trình sản xuất hạt giống, người sản xuất cần phải thường xuyên thăm đồng, loại bỏ kịp thời những cây khác giống, cây bị sâu bệnh hại... Đồng thời loại bỏ những quả không đủ tiêu chuẩn làm giống.

Khi cây vàng úa, quả bắt đầu khô (vỏ còn dẻo) những quả khác chuyển màu vàng thì thu hoạch làm hạt giống.

Đối với những giống đậu lùn ta chỉ cần thu hoạch một lần. Còn đối với giống đậu leo có thể thu hoạch làm nhiều lần hoặc một lần.

Cây đậu giống hoặc quả giống cần được phơi trên nong, nia, vải bạt, không phơi trực tiếp trên nền gạch hoặc nền xi măng.

Khi vỏ quả khô giòn, dùng que, gậy đập cho hạt rời khỏi vỏ.

Sàng sấy, làm sạch hạt, sau đó phơi hạt trên bằng các dụng cụ tre, nứa, vải bạt.

Sau khi phơi 2-3 nắng, thử hạt khô giòn, để nguội cho vào túi để bảo quản.

Có thể dùng bao xi măng, túi polyethylen hoặc túi chuyên dùng để đựng hạt giống. Mỗi túi đựng từ 500-1000 gam hạt.

Nếu bảo quản hạt trong điều kiện tự nhiên, nên chọn những nơi cao ráo, thoáng mát. Nếu có điều kiện thì bảo quản hạt giống trong kho lạnh là tốt nhất.

Năng suất hạt giống phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống, khối lượng 1000 hạt (nặng bao nhiêu gam) và điều kiện trồng trọt. Năng suất hạt trung bình đạt 150-200g/1000m<sup>2</sup>.

# KỸ THUẬT TRỒNG ĐẬU HÀ LAN

## I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

### 1. Giá trị dinh dưỡng

Đậu Hà Lan là thành viên quan trọng của họ đậu. Là cây rau chủ yếu ở các nước có khí hậu thời tiết ôn hòa và ở vùng nhiệt đới có mùa đông lạnh. Đậu Hà Lan còn có tên là đậu Anh.

Đậu Hà Lan có giá trị dinh dưỡng cao, trong quả tươi, non có nhiều chất đường, chất đạm và vitamin...

Đậu Hà Lan có thể sử dụng quả non để xào, nấu canh, hạt non và hạt khô dùng để hầm, xào hoặc nấu súp... quả non còn được dùng để trang trí trong các bữa tiệc, cỗ bàn...

### 2. Ý nghĩa kinh tế

Ở nước ta diện tích trồng đậu Hà Lan còn phân tán, nhỏ lẻ. Tuy đậu Hà Lan được trồng lâu đời ở nước ta nhưng năng suất và sản lượng không cao. Đậu Hà Lan được trồng chủ yếu ở một số tỉnh

miền núi phía Bắc và một vài thành phố lớn như: Hà Nội, Hải Phòng và Đà Lạt (Lâm Đồng). Những nơi này có điều kiện thời tiết khí hậu thích hợp cho cây đậu Hà Lan sinh trưởng phát triển.

Trên thế giới, các nước Pháp, Hungari và Hà Lan có năng suất đậu Hà Lan tương đối cao.

Nhiều năm trở lại đây hạt đậu Hà Lan tươi và khô đã được sử dụng rộng rãi hơn trong các nhà hàng và khách sạn. Là loại rau có giá trị kinh tế cao trong Tết Nguyên đán hàng năm.

Đậu Hà Lan còn là mặt hàng xuất khẩu.

Hạt đậu là nguyên liệu đóng hộp trong công nghiệp đồ hộp.

## II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

### 1. Hệ rễ

Hệ rễ cây đậu Hà Lan thuộc loại phát triển trung bình. Rễ chính có thể ăn sâu trong đất tới 70-80cm. Nhìn chung sự phân bố của hệ rễ trong đất hạn hẹp. Cũng giống như các loại đậu khác, rễ của đậu Hà Lan có khả năng cộng sinh với vi khuẩn nốt sần (một loại sinh vật rất nhỏ bé, mắt thường không thể nhìn thấy được), có khả năng cố định đạm tự do trong khí trời. Do đó ảnh hưởng tốt đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây. Sau khi thu hoạch, toàn

bộ rễ, thân, lá sẽ là chất cải tạo đất rất tốt. Mặt khác chúng còn làm tăng độ màu mỡ của đất.

## 2. Thân

Đậu Hà Lan thuộc loại thân thảo hàng năm. Thân cây mềm và có cạnh, thân rỗng, phần gốc cây ít bị rỗng hơn. Khả năng phân cành yếu. Nhìn chung thân cây không tự đứng thẳng được, đặc biệt là loại hình sinh trưởng vô hạn. Vì vậy trong sản xuất cần phải làm giàn để nâng đỡ thân cành. Căn cứ vào chiều cao cây, người ta phân chia thành 2 loại chủ yếu sau đây:

### a. *Loại hình sinh trưởng vô hạn*

Thân cây leo bò, cành lá xum xuê, số đốt trên cây nhiều, cây sinh trưởng, phát triển cho đến khi già cỗi rồi chết. Vì vậy trong sản xuất cần phải làm giàn mới cho năng suất cao.

### b. *Loại hình sinh trưởng hữu hạn (dạng bụi, cây thấp lùn)*

Thân cây thấp lùn, số đốt trên cây ít. Cây sinh trưởng cho tới khi kết thúc bởi một chùm hoa ở phần ngọn. Cây ngừng sinh trưởng chiều cao, già cỗi rồi chết.

Ngoài hai loại trên cây, trong sản xuất ta còn gặp loại đậu Hà Lan có chiều cao trung bình. Là loại hình trung hạn của 2 loại kể trên, cũng có thể gọi chúng là dạng bán leo.

### **3. Lá**

Lá của đậu Hà Lan thuộc loại lá kép, gồm một số đôi lá chét. Đầu mút của lá là tua cuốn, đó là sự biến thái của lá chét. Lá mọc cách trên thân, hình dạng lá thay đổi rất lớn. Hầu hết lá chét của những giống trồng trọt đều rất lớn. Còn ở những giống khác, hầu hết là lá chét đã biến thái thành tua cuốn. Vì vậy những dạng hình này không có lá. Đặc trưng hình thái của lá chịu sự chi phối của gen di truyền.

Màu sắc của lá thay đổi từ xanh đến xanh nhạt.

### **4. Hoa**

Hoa của đậu Hà Lan cũng giống như các cây khác trong họ đậu. Hoa thuộc loại hoa lưỡng tính (nhị và nhụy trên cùng một hoa) tự thụ phấn là chủ yếu. Sự thụ phấn thường xảy ra trước khi hoa nở hoàn toàn.

Hoa được sinh ra từ nách lá, những giống cực sớm hoa mọc ra từ đốt thứ 2-3 hoặc đốt thứ 5-6. Một số giống khác hoa mọc từ đốt thứ 8-10. Những giống muộn hoa thường xuất hiện khi trên cây có 15-16 đốt hoặc 18 đốt. Những giống này hoa ra liên tục cho đến khi cây già cỗi mới thôi.

Hoa đậu Hà Lan thường có màu trắng, màu hồng, màu hoa cẩm chướng, màu đỏ tía hoặc là hỗn hợp nhiều màu.

Hoa của những giống ăn hạt khô thường có màu đỏ tía.

### 5. Quả

Số quả trên mỗi đốt phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống. Những số quả trên mỗi đốt nhiều hay ít cũng chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh (nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, đất đai, chất dinh dưỡng...).

Vì vậy khi cây sinh trưởng phát triển không thích hợp sẽ làm cho số đốt trên cây bị giảm đáng kể. Do đó năng suất sẽ không cao.

Trên mỗi đốt của giống sớm trung bình có từ 1-2 quả. Trên mỗi đốt của giống muộn có nhiều hơn 2 quả. Đặc biệt một số giống trên mỗi đốt có tối 4 quả hoặc nhiều hơn.

Quả gồm có 2 mảnh vỏ, kích cỡ quả và số hạt trong mỗi quả là những đặc điểm cơ bản của giống. Nhưng chúng cũng rất dễ bị thay đổi trong mỗi giống. Tùy theo mục đích sử dụng mà gieo trồng các giống khác nhau. Ví dụ khi sử dụng quả non phải chọn dùng giống hạt lớn chậm, quả mỏng, dẹt. Còn khi sử dụng hạt tươi hoặc khô thì phải chọn dùng giống hạt lớn nhanh, to... khi quả già mới thu hoạch.

### 6. Hạt

Hạt đậu Hà Lan bao gồm có 2 lá mầm lớn dự trữ

chất dinh dưỡng. Bên ngoài là vỏ hạt, vỏ hạt nhẵn hoặc nhăn nheo. Những hạt non, nhẵn thường có hàm lượng tinh bột cao, nhưng hàm lượng đường lại thấp hơn hạt nhẵn.

Màu sắc của hạt có thể là trắng, xanh, nâu nhạt. Người ta thường dùng những loại hạt nhẵn, màu xanh nhạt hoặc trắng để chế biến đóng hộp.

### **III. GIỐNG ĐẬU HÀ LAN**

Đậu Hà Lan ăn quả có tên gọi là đậu tuyết, đậu Hà Lan ngọt hoặc đậu Hà Lan Trung Quốc.

Hiện nay trong sản xuất nhà vườn thường trồng giống đậu Hà Lan Cao Bằng, đậu Hà Lan Hà Nội và đậu Hà Lan Đà Lạt.

Trong thời gian gần đây Viện Rau quả Hà Nội đã nghiên cứu cho kết quả khả quan về một số giống đậu Hà Lan, Đài Trung 12 (Đài Loan) dùng ăn quả non. Giống này thích nghi ở cả 3 vùng Cao Bằng, Hà Nội và Đà Lạt (Lâm Đồng), các giống DMC 50-73, DMC 50-74 và Đài Trung 13 (Đài Loan) phù hợp đối với chế biến đóng hộp.

Chúng tôi xin giới thiệu một số chỉ tiêu của các giống kể trên như sau:

#### **1. Giống Cao Bằng**

Số quả trên cây từ 13-15 quả, chiều dài quả

6,84-7,02cm, năng suất quả non biến động từ 4-5,7 tấn/ha.

### **2. Giống Lâm Đồng**

Số quả trên cây biến động từ 19-24 quả, chiều dài quả từ 6,25-6,5cm, năng suất quả non từ 5,6-7,4 tấn/ha.

### **3. Giống Đài Trung 12**

Số quả trên cây từ 22-28 quả, chiều dài quả dài hơn một chút so với 2 giống địa phương từ 6,98-7,43cm, năng suất quả non từ 9,04-12,1 tấn/ha.

## **IV. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

### **1. Nhiệt độ**

Đậu Hà Lan là loại cây trồng ưa khí hậu mát lạnh. Đậu Hà Lan có thể sinh trưởng, phát triển thuận lợi trong mùa hè ở vùng ôn đới hoặc trong mùa xuân, mùa đông ở vùng nhiệt đới.

Đậu Hà Lan rất mẫn cảm với sương giá, tuy rằng nó là cây ưa lạnh. Thời kỳ sinh trưởng thân lá rất mẫn cảm với sương giá. Hoa và quả là hai bộ phận dễ mẫn cảm với sương giá hơn cả. Cây non trẻ chống chịu với sương giá tốt hơn cây đã già.

Nhiệt độ rất thích hợp cho hạt nảy mầm là

24<sup>o</sup>C. Sau khi mọc khỏi mặt đất, nhiệt độ không khí thích hợp cho sự sinh trưởng, phát triển của cây trong khoảng 24<sup>o</sup>C. Nếu nhiệt độ cao hơn cây sẽ bị vống, hệ rễ phát triển kém, nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng thân lá trong khoảng 13-18<sup>o</sup>C. Giới hạn nhiệt độ thấp là 4<sup>o</sup>C và nhiệt độ cao trên 29<sup>o</sup>C. Nhiệt độ trên 30<sup>o</sup>C làm cho hoa phát triển không bình thường, hoa dị hình, thậm chí nhiệt độ quá cao làm cho hoa và bầu quả bị chết.

Cây sinh trưởng trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ làm giảm số đốt cho quả, do đó số quả trên thân chính ít và năng suất không cao.

## 2. Ánh sáng

Đậu Hà Lan cũng giống như những cây đậu rau khác là không phản ứng với độ dài ngày. Là cây biểu hiện trung tính đối với thời gian chiếu sáng trong ngày. Cũng có nghĩa là đậu Hà Lan có thể ra hoa trong điều kiện thời gian chiếu sáng dài hoặc ngắn. Tuy vậy cũng có một số giống ra hoa thuận lợi trong điều kiện ngày ngắn. Cây đậu Hà Lan yêu cầu ánh sáng vừa phải để sinh trưởng, phát triển.

Nếu ánh sáng yếu và cây bị che khuất ánh sáng thân lá có hiện tượng vống, lóng kéo dài, thân lá non mềm. Do đó khả năng chống chịu với

điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại bị giảm đáng kể.

### 3. Nước

Đậu Hà Lan là loại cây trồng yêu cầu đối với độ ẩm đất không cao. Nhưng khi cây ra hoa lại rất mẫn cảm đối với nước. Sự mẫn cảm đó thể hiện rõ nhất ở thời kỳ trước và sau khi nở hoa. Sự thiếu hụt nước trước khi nở hoa làm giảm khối lượng thân lá. Còn thiếu nước trong thời kỳ cây ra quả thì sẽ làm giảm năng suất. Trong thực tiễn sản xuất cho thấy ở những vùng hoặc những mùa vụ khô hạn của vùng nhiệt đới cần cung cấp đầy đủ nước trước khi cây nở hoa. Đó là điều kiện rất quan trọng đối với năng suất và chất lượng sản phẩm.

Độ ẩm quá cao hoặc quá thấp đều là những nguyên nhân dẫn đến hiện tượng rụng nụ, rụng hoa. Độ ẩm đất thích hợp cho sự sinh trưởng, phát triển đối với đậu Hà Lan từ 70-80% và độ ẩm không khí là 55-65%.

Độ ẩm không khí cao cây rất dễ bị bệnh hại xâm nhiễm.

Theo ý kiến của một số nhà khoa học thì trung bình một tuần tưới rãnh một lần, với khối lượng  $25m^3$  cho  $1000m^2$  đất gieo trồng. Như vậy sẽ đáp ứng được yêu cầu của cây đậu Hà Lan đối với nước (ghi chú:  $1m^3$  nước bằng 1000 lít).

## **4. Đất và chất dinh dưỡng**

### **a. Đất**

- Đậu Hà Lan có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất nhẹ (cát pha) đến đất nặng (đất sét). Nhưng đất nhẹ,透气, thoáng khí, tươi tiều tốt là loại đất thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của cây đậu Hà Lan. Đất trồng đậu Hà Lan phải xa nơi bị ô nhiễm.

- Đậu Hà Lan có yêu cầu chế độ luân canh nghiêm ngặt với cây trồng khác họ. Đặc biệt là luân canh với cây trồng nước (cây lúa nước) là tốt nhất. Đậu Hà Lan có thể sinh trưởng trên đất có độ chua (độ pH) từ 5,5-6,5. Nếu đất chua phải bón vôi trước khi gieo trồng. Lượng vôi trung bình từ 150-200kg cho 1000m<sup>2</sup> đất gieo trồng.

### **b. Chất dinh dưỡng**

Liều lượng N, P, K bón vào đất nhiều hay ít phụ thuộc chủ yếu vào thành phần dinh dưỡng trong đất và đặc tính của giống.

#### **Đạm (N)**

Là chất dinh dưỡng rất quan trọng đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây đậu Hà Lan.

Đạm thúc đẩy sự sinh trưởng thân lá, làm tăng số đốt cho quả và tăng số quả trên cây. Do đó đạm có tác dụng làm tăng năng suất quả non cũng như năng suất hạt của đậu Hà Lan. Thiếu đạm, cây còi

cọc, ra hoa muộn, số quả trên cây ít, do đó làm giảm năng suất.

Theo quan điểm của những chuyên gia thì sản xuất đậu hạt (hạt khô) nên bón N, P, K theo tỷ lệ 3: 1: 3 (ba phần đạm, một phần lân và ba phần kali).

Cũng có ý kiến cho rằng bón đạm và lân ở mức cao thì sẽ có tác dụng tốt đối với năng suất hạt.

#### *Lân (P)*

Đậu Hà Lan yêu cầu đối với lân không nhiều, nhưng lân có vai trò quan trọng đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây. Đặc biệt lân kích thích sự sinh trưởng của rễ bên, lân còn có tác dụng đối với sự hình thành và phát triển của nốt sần.

Lân kích thích hoa nở sớm, quả chín sớm, đồng thời làm tăng chất lượng quả và hạt.

#### *Kali (K)*

Kali cần thiết cho sự sinh trưởng, phát triển của cây, tăng khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại.

Kali còn có tác dụng thúc đẩy sự phát triển của hạt, làm cho hạt lớn nhanh.

#### *Nguyên tố vi lượng*

Nguyên tố vi lượng có tác dụng quan trọng trong sự lớn lên của cây đậu Hà Lan. Nguyên tố vi

lượng có ảnh hưởng tốt đối với chất lượng sản phẩm. Đậu Hà Lan rất mẫn cảm với sự thiếu hụt nguyên tố mangan (Mn). Đặc biệt trên đất ướt và hàm lượng chất hữu cơ cao. Triệu chứng thiếu Mn ta có thể quan sát thấy những đốm nâu lõm xuống trên lá mầm.

Khi đất thiếu mangan (Mn) người sản xuất có thể bón vào đất 4-40kg/1000m<sup>2</sup> sunfat mangan ( $MnSO_4$ ).

## V. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

### 1. Luân canh tăng vụ

Đậu Hà Lan yêu cầu luân canh triệt để với cây trồng khác họ. Tốt nhất nên luân canh đậu Hà Lan với cây trồng nước (lúa nước).

Bố trí công thức luân canh hợp lý chẳng những hạn chế được sâu bệnh hại, mà còn tăng vụ, tăng giá trị thu nhập trên diện tích gieo trồng...

Chúng tôi xin giới thiệu một số công thức luân canh cây trồng khác với đậu Hà Lan.

#### a. Luân canh tại vùng chuyên canh rau

##### Công thức 1:

Cà chua xuân hè	Rau muống	Đậu Hà Lan
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

**Công thức 2:**

Đậu cỏ ve	Rau cải	Đậu Hà Lan
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

**Công thức 3:**

Dưa chuột xuân	Mùa mưa lũ	Đậu Hà Lan
Tháng 2 - tháng 5		Tháng 11 - tháng 2

**b. Luân canh tại vùng chuyên canh lúa**

Lúa xuân	Lúa mùa	Đậu Hà Lan
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

**2. Thời vụ**

- Các tỉnh miền núi phía Bắc có thể gieo hạt vào vụ thu đông và xuân hè. Tùy theo từng vùng sinh thái, cần xác định khung thời vụ thích hợp. Vụ thu đông có thể gieo trồng vào tháng 9 - tháng 10. Vụ xuân hè gieo trồng từ trung tuần tháng 2 đến đầu tháng 3.

- Vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ có thể gieo trồng đậu Hà Lan vào các thời vụ sau:

Vụ thu đông: Vụ sớm gieo trồng từ trung tuần tháng 9 đến cuối tháng 9. Vụ chính gieo trồng từ 10-15 tháng 10. Vụ muộn gieo trồng vào cuối tháng 10 đến 5-10 tháng 11.

Vụ xuân hè: Vụ sớm gieo 15-20/1. Thời vụ thích hợp gieo trồng vào cuối tháng 1 đến 5-10 tháng 2.

- Vùng Đà Lạt (Lâm Đồng) có thể gieo trồng đậu Hà Lan vào vụ đông và xuân hè. Thời vụ gieo trồng ở đây tương tự như một số vùng núi các tỉnh phía Bắc.

### **3. Đất và phân bón**

- *Đất* gieo trồng đậu Hà Lan cần phải nhỏ, tơi xốp, sạch cỏ dại, tưới tiêu tốt.

Bề mặt luống bằng phẳng rộng từ 1-1,1m, chiều cao luống từ 20-25 đến 30cm tùy theo thời tiết khi gieo trồng. Rãnh luống rộng 25-30cm.

#### *- Phân bón:*

Lượng phân bón cho 1000m<sup>2</sup> đất gieo trồng như sau:

- + Phân hữu cơ hoai mục: 1,5-2 tấn
- + Phân đạm urê: 17-20kg
- + Phân supe lân: 30-45kg
- + Phân kali (KCl): 19-23kg
- + Phân kali (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>): 22-27kg

Người sản xuất có thể thay thế các loại phân trên đây bằng những chế phẩm phân bón của các cơ sở sản xuất phân bón có uy tín trên thị trường.

#### *Phương pháp bón phân:*

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ hoai mục, phân lân, 1/3 tổng lượng phân kali vào hốc hoặc rãnh trước

khi gieo trồng. Nhất thiết phải trộn phân với đất ở độ sâu 15-20cm.

Khi gieo hạt vào mùa khô có thể bón lót khoảng 1/4 tổng lượng phân đậm.

#### **4. Khoảng cách, mật độ và độ sâu lấp hạt**

Khi xác định khoảng cách, mật độ, phải căn cứ vào đặc điểm sinh trưởng của giống, chất dinh dưỡng trong đất và mùa vụ trồng.

Ví dụ: Đối với những giống cao cây, phân cành mạnh thì trồng thừa hơn giống lùn hoặc bán leo. Nhìn chung khoảng cách hàng 60-65cm và khoảng cách cây 18-20cm (từ 1-2 hạt).

Độ sâu lấp hạt: Nhìn chung hạt đậu Hà Lan nhỏ hơn đậu cô ba (đậu vàng), đậu đỗ. Vì vậy khi lấp đất không được lấp quá dày. Như vậy sẽ cản trở đối với sự nảy mầm của hạt. Độ dày của lớp đất phủ lên hạt từ 2,5-3cm.

#### **5. Chăm sóc sau gieo**

##### *a. Xối vun*

Sau khi cây mọc khỏi mặt đất được 10-15 ngày, cần phải xới phá váng, nhầm làm cho đất tơi xốp, thông thoáng, tạo điều kiện cho hệ rễ phát triển. Công việc này còn kết hợp với trừ cỏ dại. Sau khi gieo trồng được 30-35 ngày, xối nhẹ, vun đất vào gốc, trước khi cắm giàn đối với đậu cô ve leo.

### **b. Tuổi nước**

Sau khi gieo đến khi cây mọc khỏi mặt đất, nếu đất thiếu ẩm cần cung cấp nước cho hạt nảy mầm. Có thể tưới như khi gieo ươm cây giống. Dùng thùng gương sen tưới nước đều khắp mặt luống. Cũng có thể đưa nước vào rãnh ngập 1/2 độ cao luống. Khi nước thấm đều thì tháo cạn. Các thời kỳ cây sinh trưởng mạnh, ra hoa, quả cần đảm bảo đủ nước. Ruộng đậu phải được giữ ẩm thường xuyên, phải dùng nước sạch để tưới cho đậu.

### **c. Bón thúc**

Trong quá trình sinh trưởng, phát triển, đậu Hà Lan cần được bổ sung các chất dinh dưỡng. Số lần bón thúc từ 3-4 lần tùy theo tình hình sinh trưởng của cây. Bón lần thứ nhất sau mọc khoảng 15 ngày. Bón thúc lần 2 sau mọc khoảng 25 ngày. Bón thúc lần 3 - thứ 4 khi hoa rộ và quả non. Bón thúc phân kali khi cây ra hoa và quả.

#### **- Phương pháp bón**

Phương pháp bón phân thúc có thể bón ở thẻ lồng hoặc thẻ khô. Hòa tan phân đậm vô cơ vào nước sạch, nồng độ từ 1-2% (10-20g trong 1 lít nước). Tránh không cho nước phân vương lên lá. Nếu bón phân ở dạng khô thì dùng que, đầm (xén) đào lỗ cách gốc cây 7-10cm, sâu 5-7cm, bón phân

rồi lấp đất kín phân bón. Mỗi hốc chỉ nên bón 2-3 gam phân đậm. Đưa nước vào rãnh ngập 1/2 luống, dùng gáo tưới nước để hòa tan phân bón.

#### *d. Làm giàn (cắm choái)*

Đối với những giống leo bò, cây cao thì nhất thiết phải làm giàn. Không làm giàn năng suất sẽ bị giảm nghiêm trọng.

Khi cây xuất hiện tua cuốn cần kịp thời làm giàn để tạo điều kiện cho cây sinh trưởng, tiếp thu ánh sáng mặt trời thuận lợi. Mặt khác làm giàn còn tạo độ thông thoáng cho cây, hạn chế sự xâm nhiễm của sâu bệnh hại.

Làm giàn cho đậu Hà Lan cũng tương tự như đối với đậu cô ve. Làm giàn theo kiểu chữ A. Dùng nguyên liệu sẵn có ở địa phương như tre, trúc, nứa tép... chiều dài cọc giàn từ 1,5-2m tùy theo chiều cao cây. Cũng có thể dùng cọc giàn làm bằng chất dẻo.

### **6. Phòng trừ sâu bệnh hại**

Trong quá trình chăm sóc cây, ta phải thực hiện để chương trình phòng trừ tổng hợp. Coi trọng dùng giống chống chịu sâu bệnh hại. Thực hiện luân canh, luân phiên. Bón phân hợp lý, cân đối, tỉa bỏ lá già, vệ sinh đồng ruộng. Khi cần thiết phải dùng thuốc hóa bảo vệ thực vật phải theo sự chỉ dẫn của ngành Bảo vệ thực vật. Trước

khi cây lèn giàn cần phun phòng trừ sâu bệnh hại thật chu đáo.

Những sâu bệnh hại chính thường gây hại cho đậu Hà Lan gồm có:

*a. Bệnh lở cổ rễ*

Bệnh hại phổ biến ở vùng sản xuất đậu rau.

Triệu chứng bệnh có thể thấy là: Trên các bộ phận rễ, cổ rễ và phần gốc của thân gần mặt đất thâm đen. Những vết bệnh này sau đó bị thối mục, cây bị đổ gục rồi chết.

Bệnh phát triển ở điều kiện nhiệt độ 18-25°C và độ ẩm không khí, độ ẩm đất cao.

*Biện pháp phòng trừ:*

Không gieo trồng đậu trên đất trũng. Trước khi gieo hạt chú ý bón vôi, 1000m<sup>2</sup> đất gieo trồng bón 150-200kg vôi bột. Chú ý bón phân kali trên đất gieo đậu. Sau khi mưa to cần tiêu nước kịp thời, xới xáo cho đất thông thoáng, tơi xốp.

*b. Bệnh virus*

Đậu Hà Lan bị nhiều loại virus xâm hại như virus vàng ngọn. Cây bị virus gây hại sinh trưởng kém, còi cọc. Khi bị hại nghiêm trọng sẽ làm giảm năng suất và chất lượng.

*c. Sâu hại*

Sâu hại trên cây đậu Hà Lan chủ yếu là rệp và sâu đục quả.

### *Biện pháp phòng trừ:*

Thực hiện luân canh, luân phiên cây đậu Hà Lan với các cây trồng khác họ. Bón phân hợp lý, cân đối...

## **VI. THU HOẠCH VÀ SẢN XUẤT HẠT GIỐNG**

### **1. Thu hái**

Các giống đậu Hà Lan hiện đang được sản xuất ở nước ta có thời gian sinh trưởng khoảng trên 100-130 ngày. Tùy theo mục đích sử dụng và đặc điểm của giống mà xác định thời điểm thu hái thích hợp. Có như vậy mới đảm bảo được năng suất, chất lượng và yêu cầu của người tiêu dùng.

Ví dụ: Khi sử dụng quả non, thì phải thu hái khi quả còn nhỏ, hạt mới hình thành. Thời gian thu hái quả tốt nhất là buổi sáng sớm hoặc chiều mát để tránh cho quả bị hú hao. Khi thu hái động tác phải nhẹ nhàng, không làm quả bị dập nát. Đựng quả trong rổ, rá, để ở nơi thoáng mát. Thời gian thu hoạch kéo dài từ 45-50 ngày. Quả non được đựng trong túi polyethylen trong suốt, mỗi mặt túi cần làm một số lỗ để hơi nước không bị tích tụ. Khối lượng quả trong mỗi túi tùy theo thị hiếu của khách hàng, có thể từ 100-200 gam hoặc nhiều hơn.

Đậu Hà Lan có thể cất giữ trong kho lạnh từ 1-2

tuần. Nhiệt độ bảo quản ở 0°C và độ ẩm không khí là 90%.

- Đối với giống sử dụng hạt tươi, cần có thời gian để hạt phát triển tối đa. Khi quả già, vỏ quả còn dẻo, chưa khô giòn thì có thể thu hoạch. Có thể thu hái quả một lần, cắt toàn bộ cây hoặc thu hái quả nhiều lần. Thân lá cây đậu có thể chặt ngắn vùi vào đất để tăng độ mùn mờ cho đất.

Sau khi thu hái quả, bóc tách quả để lấy hạt, khoảng 5kg quả sẽ cho 1kg hạt tươi. Sau khi làm sạch, loại bỏ hạt lép, hạt bị sâu hại..., đóng gói như đối với quả tươi.

- Đối với giống sử dụng hạt khô, điều quan trọng là phải để quả chín thật già. Lúc này vỏ quả mỏng, hạt nổi rõ, thân lá vàng úa, khô là lúc thu hoạch thích hợp nhất. Một số giống đậu Hà Lan khi quả khô sẽ tách làm hai, hạt rơi ra ngoài. Vì vậy đối với những giống này không để quá khô.

Khi thu hoạch và làm sạch có thể dùng máy móc hoặc thực hiện theo phương pháp thủ công.

Phương pháp thu hoạch thủ công: Cắt toàn bộ cây, phơi khô, dùng gậy, que đập lấy hạt. Công việc tiếp theo là sàng sấy, làm sạch hạt, loại bỏ hạt không đủ tiêu chuẩn. Sau đó phơi hạt trên các dụng cụ như nong, nia, vải bạt... không được phơi hạt trên nền xi măng hoặc nền gạch.

Khi hạt khô, để nguội, đựng hạt vào túi polyethylen hoặc túi chuyên dùng. Khối lượng hạt trong mỗi túi từ 100-200 đến 500 gam tùy theo yêu cầu của thị trường.

Phương pháp bảo quản hạt đậu Hà Lan khô, tương tự như đối với cất giữ, bảo quản hạt giống rau. Tốt nhất là bảo quản trong kho lạnh có nhiệt độ từ 4,4-10°C.

## 2. Sản xuất và bảo quản hạt giống

- Sản xuất hạt giống (nhân giống): Ruộng sản xuất hạt giống cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến. Điều quan trọng là phải xác định khung thời vụ hợp lý, đất đai tơi xốp, giàu chất dinh dưỡng... Một khía cạnh khác cần có chế độ phân bón hợp lý và mật độ thích hợp. Có như vậy mới nâng cao được năng suất và chất lượng hạt giống.

Ruộng cần cách ly với các giống đậu Hà Lan không cùng tên. Nhìn chung khoảng cách giữa các giống từ 20-25m. Làm như vậy chủ yếu là để tránh sự nhầm lẫn khi thu hoạch.

Khi sản xuất hạt giống gốc, khoảng cách giữa các giống ít nhất 100m.

Trong quá trình sản xuất hạt giống, phải thường xuyên kiểm tra tình hình sinh trưởng, phát triển của cây giống. Khi cây cao khoảng 15cm, nhổ bỏ những cây còi cọc, những cây cao hơn cây giống...

Đối với ruộng sản xuất hạt giống nguyên chủng, cần đặc biệt quan tâm kiểm tra thân lá, nhổ bỏ những cây khác giống.

Khi cây ra hoa cần xem xét, kiểm tra màu sắc hoa, loại bỏ những cây có màu sắc hoa khác với giống đang được sản xuất để lấy hạt giống.

Khi cây ra quả ta cần kiểm tra màu sắc, hình dạng, kích cỡ quả giống. Loại bỏ những cây cho năng suất thấp.

Khi quan sát thấy hầu hết số quả trên cây đã chín già, vỏ quả mỏng, thân lá khô là thời kỳ thu hoạch giống thích hợp.

Kỹ thuật thu hoạch, phơi khô, làm sạch, đóng gói tương tự như với hạt đậu Hà Lan khô thương phẩm. Năng suất hạt giống khô từ 200-220kg/1000m<sup>2</sup>. Kỹ thuật bảo quản hạt giống tương tự như bảo quản hạt đậu Hà Lan khô thương phẩm.

Tỉ lệ nảy mầm của hạt giống thương mại phải đạt khoảng 80%.

# **KỸ THUẬT TRỒNG ĐẬU ĐŨA (ĐẬU DÀI ÁO)**

## **I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ**

Đậu đũa là loại rau ăn quả có giá trị dinh dưỡng cao. Trong quả và hạt có nhiều chất đạm, chất đường, chất bột, vitamin thuộc nhóm B và chất béo... Đặc biệt đậu đũa đã cung cấp một lượng đạm thực vật khá lớn cho hàng triệu người trên thế giới.

Đậu đũa được sử dụng làm lương thực, thức ăn cho người và thức ăn chăn nuôi gia súc.

Người ta có thể dùng chồi non, lá non, quả non, hạt tươi và hạt khô của cây đậu đũa để làm thực phẩm. Hạt đậu đũa còn là thành phần dinh dưỡng trong bữa ăn thường nhật của một số nước trên thế giới.

Đậu đũa là cây rau quan trọng ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới của châu Phi. Đậu đũa cũng rất được coi trọng tại nhiều nước châu Á.

## **II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC**

### **1. Hệ rễ**

Hệ rễ đậu đũa phát triển mạnh với nhiều rễ bên. Rễ đậu đũa có thể ăn sâu vào lòng đất để hút nước và chất dinh dưỡng.

Sau khi gieo hạt khoảng 8 tuần, rễ chính có thể ăn sâu tới trên 3m.

Cũng như các loại đậu khác, rễ đậu đũa cũng có khả năng cộng sinh với vi khuẩn nốt sần.

Chúng có khả năng cố định đạm tự do trong khí trời. Ở những nơi không có sự tồn tại của vi khuẩn trước khi gieo nếu được cấy vi khuẩn thì sẽ có tác dụng tốt đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây.

Nhiệt độ thích hợp cho rễ sinh trưởng từ 27-30°C về ban ngày, 17-22°C về ban đêm.

### **2. Thân**

Dựa vào chiều cao cây có thể phân chia thành 3 nhóm sau đây:

- Dạng bụi (sinh trưởng hữu hạn) còn gọi là đậu ngồi.
- Dáng bán leo (sinh trưởng bán hữu hạn).
- Dạng leo bò (sinh trưởng vô hạn).

Những giống thuộc dạng leo bò có chiều cao cây tới 2-3m hoặc trên 3m.

Trên thân cây những giống đậu đũa leo bò có khả năng ra nhiều chùm hoa. Do đó số quả trên cây nhiều và năng suất sẽ cao hơn một số giống đậu đũa dạng bụi.

### 3. Lá

Lá đậu đũa gồm 3 lá chét, nhẵn, mượt, hiếm khi trên lá có lông tơ. Lá chét đỉnh thông thường lớn hơn 2 lá chét bên. Lá đậu đũa thường xanh thẫm hơn lá của đậu cô ve leo.

### 4. Hoa

Hoa đậu đũa thuộc loại hoa lưỡng tính (nhị và nhụy trên cùng một hoa), tự thụ phấn là chủ yếu (hạt phấn chín rời trên nhụy).

Trục hoa mọc ra từ nách lá, chiều dài của trục hoa phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống. Nhìn chung chiều dài trục hoa từ 27-30cm. Hoa mọc ra từ phía đầu mút của trục, hoa mọc từng đôi, đối xứng qua trục.

### 5. Quả

Trung bình trên mỗi trục (chùm hoa) có từ 2-3 quả trên 4 quả.

Căn cứ vào chiều dài quả có thể phân chia thành 3 loại sau đây:

- Quả ngắn: 10-12cm
- Quả trung bình: 20-30cm
- Quả dài: trên 30-80cm

Thường thì quả thẳng, nhưng cũng có khi cong. Màu sắc quả thay đổi theo giống, thông thường quả có màu xanh nhạt, cũng có khi quả có màu vàng hoặc đỏ tía. Khi khô quả có màu nâu nhạt hoặc nâu.

#### 6. Hạt

Màu sắc, hình dạng, khối lượng hạt thay đổi theo đặc tính của giống.

Màu sắc vỏ hạt rất phong phú, đa dạng; màu của hạt có thể là trắng, kem, xanh, da bò, đen và nâu. Hình dạng của hạt thông thường có hình thận hoặc tròn. Khối lượng hạt cũng thay đổi, hạt của những dạng đai thường rất nhỏ. Nhìn chung số lượng hạt của các giống đậu đũa từ 3500-8900 hạt/1kg.

### III. GIỐNG ĐẬU ĐŨA

Hiện nay trong sản xuất đang tồn tại giống địa phương và giống nhập từ Trung Quốc, Đài Loan...

Trong những giống này cũng có thể phân chia làm 3 loại theo chiều dài quả.

## **1. Đậu đũa thường**

Thân cao 2-3m, có đặc tính leo bò. Một số nước dùng chồi, lá non làm rau.

Hoa có màu vàng nhạt hoặc đỏ tía.

Quả dài 20-30cm, chúc xuống đất, quả có màu xanh nhạt, màu tím hoặc màu kem.

Những giống đậu đũa thuộc nhóm phản ứng với ánh sáng không nghiêm ngặt. Nhìn chung sau khi ra hoa nở 9-10 ngày có thể thu hái quả non, sau 60 ngày thu quả để sử dụng hạt tươi.

Quả non, hạt non dùng để luộc, xào, nấu súp. Còn hạt tươi và hạt khô dùng để chế biến. Năng suất quả trung bình đạt 13-15 tấn/ha.

Trong nhóm đậu này giàu chất bột và chất đạm.

## **2. Đậu đũa quả dài**

Thân cao 2-3m, có đặc tính leo bò. Lá màu xanh thẫm. Sau khi mọc từ 4-6 tuần, trên cây xuất hiện chùm hoa đầu tiên. Hầu hết các giống trong nhóm này cho thu hoạch quả sau khi gieo 65-70 ngày. Thời gian thu hái quả kéo dài 25-30 ngày.

Quả có chiều dài trên 30cm đến 80cm hoặc trên 80cm. Quả được sử dụng như đậu cô ve. Năng suất đạt 20-25 tấn/ha.

Giống đậu quả dài được trồng phổ biến ở Trung Quốc và các nước Đông Nam Á...

### **3. Đậu đũa quả ngắn**

Thân lùn (dạng bụi) hoặc bán leo. Bà con nông dân một số vùng trong nước còn gọi là "đậu đũa ngồi". Chiều dài quả 10-20cm, trong quả có nhiều hạt nhỏ. Khi quả còn non thì sử dụng như các loại rau. Loại đậu này còn sử dụng hạt tươi hoặc hạt khô. Người ta dùng hạt đậu để độn cơm nên còn gọi là "đậu cơm".

Giống đậu này được sử dụng phổ biến ở Ấn Độ và các nước Đông Nam Á. Ở Mỹ, đậu đũa dạng bụi năng suất quả khá cao 25-28 tấn/ha.

## **IV. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

### **1. Nhiệt độ**

Đậu đũa là cây trồng ưa thích khí hậu ấm áp. Có khả năng thích nghi ở vùng nhiệt đới ẩm và vùng có khí hậu ôn hòa. Đậu đũa có khả năng chịu nóng và khô, nhưng không chịu được sương giá. Nhiệt độ thích hợp cho sự nảy mầm của hạt từ 25-30°C. Khi nhiệt độ lên tới 30°C, cây vẫn sinh trưởng tốt, ra hoa, quả bình thường. Đậu đũa quả dài mẫn cảm với nhiệt độ đất và nhiệt độ không khí, khi nhiệt độ dưới 20°C. Khi nhiệt độ không khí lên cao 35°C hoặc xuống thấp 10°C cây sinh trưởng không bình thường. Nếu nhiệt

độ xuống thấp đến  $0^{\circ}\text{C}$  thì toàn bộ cây con bị chết rét.

## 2. Ánh sáng

Đậu đũa là cây phản ứng trung tính với độ dài ngày. Tuy vậy cũng có sự sai khác chút ít giữa các nhóm giống với nhau.

Giống đậu đũa thường, chiều dài quả trung bình có khả năng thích nghi rộng với độ dài chiếu sáng trong ngày. Giống quả dài phản ứng với thời gian chiếu sáng ngắn, còn giống quả ngắn (dạng bụi) lại phản ứng với thời gian chiếu sáng trung tính. Nhìn chung thời gian chiếu sáng trong ngày từ 11-13 giờ thì sẽ thỏa mãn được yêu cầu của cây đối với ánh sáng để ra hoa.

Đậu đũa ưa thích ánh sáng mạnh, không chịu bóng râm.

## 3. Nước

Đậu đũa có thể trồng được ở cả 2 vùng có tưới và không tưới. Đậu đũa chịu hạn hơn đậu cô ve. Điều đó là ưu thế vượt trội và quan trọng đối với việc mở rộng diện tích trồng đậu đũa ở nhiều nước chưa phát triển trên thế giới. Nhưng điều đáng quan tâm đối với người sản xuất là nước có vai trò đặc biệt ngay trước và sau khi cây ra hoa. Đất ướt hoặc

khô đều ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng và phát triển của cây.

Đậu đũa rất mẫn cảm với sự ngập úng. Độ ẩm đất thích hợp từ 70-80% và độ ẩm không khí 65-70%. Đất khô hạn sẽ làm cho cây sinh trưởng kém, ra hoa muộn. Thiếu nước nghiêm trọng sẽ làm giảm năng suất và chất lượng.

#### 4. Đất và chất dinh dưỡng

- Đậu đũa là cây trồng có khả năng thích nghi trên nhiều loại đất. Nhưng đất trồng đậu đũa tốt nhất vẫn là đất cát pha, đất thịt nhẹ, có độ chua (độ pH) vừa phải, từ 5,5 đến 6,5. Đất chua phải bón vôi.

Đậu đũa yêu cầu độ luân canh nghiêm ngặt, luân canh với cây trồng khác họ sẽ hạn chế được sâu bệnh hại. Đất trồng đậu đũa phải xa khu công nghiệp, hầm mỏ và nghĩa địa...

#### - Đạm (*N*)

Là nguyên tố dinh dưỡng cây cần thiết ngay ở thời kỳ đầu sinh trưởng. Đạm có tác dụng duy trì sự sinh trưởng thân lá. Đạm làm tăng chiều dài quả và khối lượng quả. Do đó làm tăng sản lượng cây và năng suất trên đơn vị diện tích. Nhưng nếu bón đạm quá liều lượng, sẽ kéo dài sự sinh trưởng thân lá. Đạm dư thừa làm cho thân lá xum xuê,

non mềm, do đó làm giảm khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại.

Mặt khác đạm dư thừa, cây ra hoa muộn, kéo dài thời gian chín của quả và hạt. Đồng thời còn làm giảm năng suất hạt, thậm chí cản trở quá trình cố định đạm của vi khuẩn nốt sần. Đậu đũa có khả năng thích nghi với đất ít đạm trong điều kiện như vậy sẽ làm tăng khả năng cố định đạm của cây.

#### - *Lân (P)*

Lân có tác dụng kích thích rễ cây phát triển, lân có lợi cho hoạt động của vi khuẩn nốt sần. Lân kích thích cho hoa nở sớm, chín sớm, rút ngắn thời gian sinh trưởng.

Lân còn có tác dụng cải tiến chất lượng hạt và tăng năng suất hạt.

#### - *Kali (K)*

Kali có tác dụng làm tăng khả năng quang hợp của cây, đặc biệt là tăng khả năng chịu hạn, chịu rét và chống chịu sâu bệnh hại; kali còn có tác dụng làm tăng hàm lượng vitamin C trong quả.

## V. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

### 1. Luân canh tăng vụ

Đậu đũa cũng như cây đậu rau khác là yêu cầu

chế độ luân canh luân phiên nghiêm ngặt. Làm được như vậy sẽ hạn chế sự xâm nhiễm của sâu bệnh hại. Luân canh đậu đũa với cây trồng khác họ, đặc biệt là luân canh với cây trồng nước (như cây lúa nước chẳng hạn) là tốt nhất.

Luân canh cây trồng hợp lý còn làm tăng hiệu quả của việc sử dụng đất đai, tăng năng suất trên đơn vị diện tích. Do đó, tăng thu nhập cho người sản xuất. Tùy theo tập quán của địa phương, tùy theo từng vùng sinh thái và điều kiện của người sản xuất mà bố trí sắp xếp công thức luân canh các cây trồng với cây đậu đũa.

#### *a. Luân canh ở vùng chuyên canh rau:*

##### *Công thức 1:*

Đậu đũa	Rau hè thu	Rau đông xuân
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

##### *Công thức 2:*

Cà chua xuân hè	Rau hè thu	Đậu đũa thu đông
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 8	Tháng 9 - tháng 12

#### *b. Luân canh ở vùng chuyên canh lúa:*

##### *Công thức 1:*

Đậu đũa	Lúa mùa	Rau đông xuân
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

## Công thức 2:

Đậu đũa	Lúa mùa	Rau đông xuân
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

### 2. Thời vụ gieo trồng

Ở những nơi ẩm áp, lượng mưa phân bố đều trong năm, ánh sáng đầy đủ thì có thể gieo trồng nhiều vụ, rải vụ, kéo dài thời gian cung cấp đậu đũa cho người tiêu dùng.

Tùy theo từng vùng sinh thái mà người sản xuất xác định được khung thời vụ thích hợp.

- Vùng trung du và đồng bằng Bắc bộ có thể gieo trồng đậu đũa vào các thời vụ sau:

+ Vụ xuân hè: Gieo sớm vào cuối tháng 1 đến 5-10/2, thời vụ thích hợp gieo từ 15/2 đến 5-10/3.

+ Vụ hè thu: Gieo sớm vào cuối tháng 8 đến đầu tháng 9, thời vụ thích hợp từ 15/9 đến 5-10/10. Ở vùng có nhiệt độ thấp có thể gieo trồng đậu đũa trong nhà lưới, nhà lợp bằng polyethylen. Cần chú ý đến điều kiện thông gió.

- Ở các tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long, mùa khô thường là tháng 11 đến tháng 4. Vì vậy thời vụ thích hợp là đông xuân và xuân hè. Tùy theo điều kiện của nhà vườn có thể gieo trồng nhiều vụ.

### **3. Đất và phân bón**

- Đất gieo trồng đậu đũa cần phải tơi xốp, thông thoáng, sạch cỏ dại và tươi tiêu thuận lợi.
- + Mặt luống rộng 1,1-1,2m, chiều cao luống tùy theo mùa vụ. Chiều cao luống trong mùa khô 20-25cm, trong mùa mưa 30-35cm. Chiều rộng rãnh từ 25-30cm.

- Phân bón cho 1000m<sup>2</sup> đất gieo trồng như sau:

**Khối lượng phân bón:**

- + Phân hữu cơ hoai mục: 2-2,5 tấn
- + Phân đạm urê: 13,5-17,5kg
- + Phân lân (supe lân): 30-45kg
- + Phân kali (KCl): 17-19kg
- + Nếu phân kali ở dạng sunfat: 20-26kg

Người sản xuất có thể thay thế các loại phân bón trên bằng những chế phẩm phân bón được phép lưu thông trên thị trường và được tín nhiệm của người tiêu dùng.

Phương pháp bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ + phân lân + 1/3 phân kali + 1/5 phân đạm vào rãnh hoặc hốc ở độ sâu 15-20cm. Cần phải trộn đều các loại phân bón kể trên với đất trước khi gieo trồng.

### **4. Khoảng cách, mật độ và độ sâu khi gieo**

- Xác định khoảng cách, mật độ thích hợp là biện

pháp kỹ thuật quan trọng và có hiệu quả kinh tế cao. Khoảng cách, mật độ thay đổi phụ thuộc chủ yếu vào đặc điểm sinh trưởng của giống. Dạng leo bò trồng thưa, còn dạng bụi (lùn) trồng dày vừa phải. Đối với loại đậu đũa lùn (đậu đũa ngồi) gieo trồng theo khoảng cách sau: khoảng cách hàng 35-40cm, khoảng cách hốc 30-35cm, mỗi hốc gieo 3-4 hạt. Khi tỉa định cây để lại mỗi hốc 3 cây. Như vậy nếu khoảng cách 30-35cm/hốc trên 1000m<sup>2</sup> đất sẽ có từ 990-1 vạn hốc với khoảng 3 vạn cây. Còn khi gieo trồng với khoảng cách 40 x 35cm/1 hốc thì trên 1000m<sup>2</sup> đất sẽ có khoảng 1 vạn hốc và 2400 cây.

Đối với giống đậu đũa leo có thể gieo trồng với khoảng cách và mật độ sau đây: Khoảng cách hàng 65-70cm, khoảng cách cây từ 30-35cm/1 hạt. Như vậy trên 1000m<sup>2</sup> đất sẽ có khoảng 5333 cây đến 4760 cây.

• Độ sâu lấp hạt: Sau khi gieo hạt, dùng cuốc, xêng nạo vét đất ở rãnh lấp kín hạt. Độ sâu lấp hạt phụ thuộc chủ yếu vào độ lớn nhỏ của hạt giống và tính chất đất đai. Độ sâu lấp hạt trung bình từ 2-2,5cm.

## 5. Chăm sóc

### a. Xới vun

Từ khi cây mọc khỏi mặt đất đến khi cắm giàn cần thực hiện xới vun 2-3 lần.

Xới lần đầu tiên khi cây có 2 lá sò đến lá thật thứ nhất. Khi xới cần chú ý xới sâu, rộng giữa 2 hàng hoặc giữa các hốc. Như vậy đất sẽ tơi xốp, thông thoáng, giúp cho rễ cây sinh trưởng tốt. Công việc này còn diệt trừ được cỏ dại.

Xới lần thứ hai khi cây có 2-3 lá thật, xới hẹp và nồng kết hợp với vun đất vào gốc (nồng dân gọi là vun đá chân).

Xới lần thứ 3 thực hiện trước khi cắm giàn, lúc này vét đất ở rãnh vun vào gốc cây.

#### *b. Tưới nước*

Sau khi gieo cần giữ ẩm thường xuyên, đặc biệt cần cung cấp đầy đủ nước ngay trước và sau khi ra hoa.

Phương pháp tưới cho đậu đũa cũng giống như đối với đậu cô ve. Phải dùng nước sạch để tưới, tốt nhất nên dùng nước giếng khoan. Trung bình một tuần tưới rãnh một lần. Sau khi mưa to cần tiêu nước kịp thời.

#### *c. Bón thúc*

Đậu đũa cũng như nhiều loại đậu rau khác, tùy theo mục đích sử dụng mà ta có kỹ thuật bón thúc cho hợp lý.

- Đối với những giống chuyên dùng lá non, chồi non và quả non thì cần phải tăng cường cung cấp những chất dễ tiêu cho cây.

- Nếu sử dụng hạt tươi hoặc hạt khô thì cần quan tâm đến điều khiển sự sinh trưởng và phát triển phải luôn cân bằng. Nếu thân lá sinh trưởng quá mạnh sẽ làm cho cây ra hoa muộn, kéo dài thời gian sinh trưởng, năng suất hạt sẽ không cao.

- Số lần bón thúc: Trung bình bón 3-4 lần đối với đậu đũa lùn, dạng bụi, còn bón 5-6 lần đối với đậu đũa leo.

Bón thúc lần thứ nhất sau mọc từ 10-15 ngày, lần thứ 2 sau khi cây mọc 20-25 ngày. Bón thúc lần thứ 3 trước khi cắm giàn. Bón lần thứ 4 và thứ 5 khi cây ra hoa và quả rộ.

Khi cây còn non yếu thì dùng nồng độ dung dịch thấp (5-10 gam phân đạm hoặc phân kali hòa tan trong 1 lít nước sạch), khi cây trưởng thành, ra hoa quả nồng độ dung dịch cao một chút (15-20 gam phân đạm hoặc phân kali hòa tan trong 1 lít nước sạch).

- Phương pháp bón: Có thể bón thúc cho cây ở dạng khô hoặc ở dạng dung dịch (hòa tan phân bón trong nước). Khi thời tiết ôn hòa, đất đủ ẩm có thể bón thúc ở dạng khô. Kỹ thuật bón như sau: rạch ở giữa 2 hàng hoặc đào lỗ ở giữa 2 hốc với độ sâu 5-7cm, cách cây 7-10cm. Sau khi bón phân dùng đất lấp kín. Đưa nước vào rãnh ngập

1/2 độ cao luống, dùng gáo tươi nước để hòa tan phân bón.

Nếu bón thúc ở dạng dung dịch thì thực hiện theo như ở trên.

Bón phân kali khi cây ra hoa rộ và quả non.

#### *d. Làm giàn (cắm choái)*

Chúng ta chỉ cần làm giàn đối với đậu đũa leo và bán leo. Khi cây bắt đầu xuất hiện tua cuốn thì cần phải làm giàn kịp thời.

Kỹ thuật làm giàn cũng giống như đối với đậu cô ve.

### **6. Phòng trừ sâu bệnh hại**

Muốn phòng trừ sâu bệnh hại trên cây đậu đũa có hiệu quả, người sản xuất phải thực hiện nghiêm túc chương trình phòng trừ tổng hợp. Nội dung của chương trình này chúng tôi đã đề cập rất chi tiết ở những phần trên. Bệnh hại chính trên cây đậu đũa cũng giống như trên đậu cô ve.

Biện pháp phòng trừ: Thực hiện như đối với đậu cô ve.

Sâu hại chính trên cây đậu đũa là rệp và sâu đục quả, có thể tham khảo cách phòng trừ đối với đậu cô ve.

Khi sâu đục quả mới xuất hiện, cách tốt nhất là bắt bằng tay.

Đối với tất cả các loại rau trước khi thu hoạch 10-15 ngày và đặc biệt đối với cây đậu rau, khi cây ra quả không được dùng thuốc hóa bảo vệ thực vật.

Phải phòng trừ sâu bệnh hại triệt để khi cây còn nhỏ.

## VI. THU HOẠCH VÀ SẢN XUẤT HẠT GIỐNG

### 1. Thu hái

Xác định thời gian thu hái quả đúng lúc chặng những bảo đảm được chất lượng mà còn thu được năng suất mong muốn. Điều đó trước hết phụ thuộc vào đặc tính của giống và sau nữa là cách sử dụng (chồi non, quả non hoặc hạt tươi).

Đối với đậu đũa leo, quả dài, sau khi gieo hạt 65-70 ngày thì bắt đầu được thu hái quả non.

Đối với những giống đậu thường, chiều dài quả trung bình thì sau khi hoa nở 9-10 ngày thì có thể thu hái quả.

Khoảng cách giữa các lần hái quả trung bình từ 2-3 ngày, thời gian thu hái quả kéo dài khoảng 10-20 ngày hoặc hơn tùy theo giống.

Kỹ thuật thu hái giống như đối với đậu cô ve.

Sau khi thu hái cần chuyển nhanh đến nơi

râm, thoáng mát. Bó quả lại thành từng bó, mỗi bó từ 300-500 gam hoặc 1kg tùy theo thị hiếu của khách hàng.

Đậu đũa nên đựng trong lán, giỏ có nắp hoặc túi lưới. Mỗi giỏ thường đựng khoảng 10kg quả. Không dùng bao bì hoặc túi vải để đóng gói đậu đũa. Quả đậu đũa tươi và hạt non dễ bị hư hao bởi nhiệt độ cao.

Phương pháp bảo quản trong kho lạnh có thể duy trì chất lượng và khối lượng sản phẩm.

## 2. Sản xuất và bảo quản hạt giống

### - Sản xuất hạt giống (nhân giống)

Ruộng giống cần phải cách ly với các giống đậu đũa khác từ 50-100m.

Đất gieo trồng phải luân canh triệt để, bón phân đầy đủ, chú ý tăng cường phân lân và kali.

Đất phải phơi ải, nhỏ, tơi xốp sạch cỏ dại.

Trong quá trình sản xuất phải thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, loại bỏ cây còi cọc, dị hình, cây bị sâu hại hoặc cây không đúng giống. Kỹ thuật thu hái, phơi, làm sạch... tương tự như đối với đậu cô ve. Không nên dùng quả ra đầu tiên và những quả ra ở cuối thời kỳ sinh trưởng để làm hạt giống.

### - Bảo quản hạt giống

Kỹ thuật đóng gói tương tự như đối với đậu cô ve.

Tỉ lệ nảy mầm cho hạt giống đậu đũa thương mại tối thiểu phải đạt 75%.

Bảo quản trong kho lạnh là phương pháp bảo quản tốt nhất.

Trong điều kiện bảo quản thích hợp, thời gian bảo quản có thể duy trì 3-4 năm.

# KỸ THUẬT TRỒNG CÀ CHUA

## I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

### 1. Giá trị dinh dưỡng

Cà chua là loại rau ăn quả có giá trị dinh dưỡng cao, được sản xuất rộng rãi trên thế giới.

Trong quả cà chua chín có nhiều đường, nhiều loại vitamin và các chất khoáng như: canxi (Ca), sắt (Fe), lân (P)... là những chất rất quan trọng cho cơ thể con người. Cà chua dùng để ăn sống, xào, nấu, trộn xa lát và còn sử dụng để trang trí trong các bữa tiệc...

Cà chua còn có thể chế biến thành nhiều loại sản phẩm như: tương cà chua, nước sốt nấm, cà chua cô đặc, tương ớt, cà chua đóng hộp nước quả...

### 2. Ý nghĩa kinh tế

Cà chua là loại rau cho hiệu quả kinh tế cao. Giá trị một sào trồng cà chua hơn hẳn một sào trồng lúa và một số cây trồng khác.

- Ở những nơi có khí hậu thời tiết thuận hòa

một năm có thể gieo trồng 2 đến 3 vụ cà chua. Tổng giá trị sản xuất thu từ 1 triệu đồng đến 2-3 triệu đồng trên 1 sào Bắc bộ ( $360m^2$ ). Sự chênh lệch này phụ thuộc chủ yếu vào trình độ và kinh nghiệm của người sản xuất.

Ở những vùng chuyên canh lúa, cà chua là cây trồng sau lúa mùa cho hiệu quả kinh tế cao. Đây là thế mạnh của vùng đồng bằng sông Hồng và vùng trung du Bắc bộ.

- Ở nước ta cà chua được trồng nhiều ở Hà Nội, Hải Dương, Hải Phòng và Đà Lạt (tỉnh Lâm Đồng). Ở những nơi này năng suất và sản lượng cà chua hằng năm thường rất cao, nhưng so với nhiều nước trên thế giới thì năng suất cà chua của ta còn thấp. Nhìn chung loại cây này chưa trở thành thế mạnh trong xuất khẩu của nước ta.

Vì vậy trong những năm tới đây các nhà vườn cần phấn đấu tăng năng suất và sản lượng để có thật nhiều cà chua cung cấp cho xã hội và xuất khẩu.

## II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

### 1. Hệ rễ

- Hệ rễ cà chua thuộc loại rễ chùm, ăn sâu trung bình, rễ của cây cà chua có thể ăn sâu trên 1m, nhưng ở tầng đất này khả năng hút nước

yếu và chất dinh dưỡng ít. Nếu chúng ta khảo sát và nghiên cứu sẽ thấy rõ, hầu hết hệ rễ của cà chua tập trung ở tầng đất 30cm. Vì vậy khi làm đất cần chú ý tạo cho lớp đất mặt hơi xốp, thông thoáng.

- Khi rễ chính bị đứt thì rễ phụ sẽ phát triển mạnh, căn cứ vào đặc điểm này, nhà vườn có thể nhổ cây cà chua ở thời kỳ 2-3 lá thật, trồng tạm ở nơi mới với khoảng cách thưa hơn ở vườn ươm, để giúp cho hệ rễ sinh trưởng tốt. Sau khi cây có đủ số lá thì trồng ra ruộng sản xuất.

- Rễ bất định:

Là loại rễ phát sinh, phát triển trên thân, cành cà chua bánh tẻ (trung bình, không già cũng không non). Rễ bất định tập trung chủ yếu trên đoạn thân dưới 2 lá mầm, loại rễ này khi được tiếp xúc với đất sẽ hút nước và thức ăn để cung cấp cho cây. Nhờ vào đặc tính này người ta có thể trồng cà chua bằng thân, cành (nhân giống vô tính). Nhìn chung trong sản xuất cà chua nhà vườn thường gieo ươm cây trồng từ hạt.

Rễ cà chua sinh trưởng tốt trong điều kiện mát mẻ ( $18-20^{\circ}\text{C}$ ), nhiệt độ trong đất thấp hoặc cao đều ảnh hưởng không tốt đến hệ rễ. Khi nhiệt độ trong đất trên  $39^{\circ}\text{C}$  sẽ làm cho rễ sinh trưởng kém. Rễ cà chua có khả năng chịu hạn tương đối

tốt, nhưng sinh trưởng thuận lợi khi độ ẩm đất vừa phải (70-80%).

## 2. Thân cây cà chua

- Thân cây là hệ thống các mạch dẫn (giống như những đường ống nhỏ li ti) dùng để vận chuyển nước và chất khoáng từ đất lên lá. Lá xanh là "nhà máy" chế tạo ra các chất hữu cơ như: chất đường, chất đậm, chất béo... những chất này thông qua các bộ phận của cây đem đi nuôi các bộ phận trên cây như: thân, lá, hoa, quả.

- Thân cây còn làm nhiệm vụ dự trữ các chất dinh dưỡng do lá sản xuất ra.

- Thân cây còn làm nhiệm vụ nâng đỡ các bộ phận khác như: cành, lá, hoa và quả. Nếu thân không đứng vững thì sẽ bị đổ khi cây ra nhiều hoa, quả và gặp phải điều kiện bất lợi như mưa, gió.

- Thân cây cà chua có vai trò quan trọng đối với sản lượng, vì chùm hoa cà chua mọc ra từ thân chính. Vì vậy cần phải chăm sóc cho thân cây khỏe mạnh, không quá nhỏ, cũng không quá mập.

- Thân cây có chiều cao rất khác nhau, điều đó phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống và kỹ thuật trồng trọt (thời vụ, phân bón, mật độ...).

Căn cứ vào chiều cao của các giống trong sản xuất chúng ta có thể phân chia thành 3 loại sau:

#### + Loại lùn

Loại này cây mập, thấp, lùn, lóng ngắn, cây thường mọc thành bụi. Chiều cao của loại này thấp hơn 65cm. Trong kỹ thuật trồng trọt không cần làm giàn, tạo hình 3-4 cành/cây, tăng mật độ hợp lý để tăng năng suất trên đơn vị diện tích. Loại cà chua lùn thích hợp đối với gieo trồng và thu hoạch bằng máy.

#### + Loại cao

Loại này có chiều cao trên 1,2m trở lên, có giống cao trên 1,5-2,0m như giống LV200, P375..., thân lá của chúng sinh trưởng mạnh, trên cây có nhiều chùm hoa. Trong sản xuất cần phải làm giàn, tia cành, tạo hình mới cho năng suất cao, mã quả đẹp.

#### + Loại trung bình

Loại này có chiều cao vừa phải, thân lá sinh trưởng mạnh, số chùm hoa trên thân chính ít hơn loại cao và nhiều hơn loại lùn. Là loại thích hợp cho nhiều mùa vụ trong năm và nhiều vùng sinh thái. Trong kỹ thuật trồng trọt cần phải làm giàn, tia cành, tạo hình mới cho năng suất cao, mã quả đẹp.

Sự phân chia trên đây chỉ là tương đối vì chiều cao cây phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống, nhưng cũng bị thay đổi bởi điều kiện ngoại cảnh và

kỹ thuật trồng trọt... Ví dụ cùng một giống nhưng gieo trồng trong vụ xuân hè ấm và ẩm sẽ làm cho cây cao hơn trong mùa đông lạnh và khô.

#### - Chồi nách

Ở mỗi nách lá thường có một chồi nhỏ, gấp điệu kiện thuận lợi, những chồi này sẽ phát triển nhanh giống như cây cà chua, nhưng không có rễ. Những chồi nách có khả năng ra hoa, quả như thân cây. Những chồi nách ở vị trí khác nhau thì sự sinh trưởng, phát triển cũng khác nhau. Chồi nách mọc ra dưới sát chùm hoa thứ nhất, thường cho sản lượng tương đương như thân chính. Vì vậy khi tỉa cành cho cà chua, nhà vườn cần lưu ý đến loại cành này.

- Thân, cành của cây cà chua thay đổi trong quá trình sinh trưởng, khi còn nhỏ, cây non, giòn dễ gãy, vì thế khi chăm sóc phải nhẹ nhàng, tránh va đập mạnh. Khi cây trưởng thành thân bò lan ra xung quanh, cây cứng cáp. Đối với loại cao và trung bình khi cây cao 30-40cm cần phải làm giàn kịp thời.

### 3. Lá cà chua

Lá cà chua thuộc lá kép lông chim lẻ, mỗi lá hoàn chỉnh có 3-4 đôi lá chét, đầu lá có một phiến lá riêng rẽ gọi là lá đỉnh.

Căn cứ vào hình dạng, màu sắc, răng cưa trên diềm lá mà người sản xuất có thể phân biệt giống này với giống khác. Lá còn là bộ phận quan trọng sản xuất ra các chất dinh dưỡng nuôi các bộ phận của cây.

Vì vậy cà chua cần có bộ lá xanh, mượt mà, khỏe mạnh, không bị sâu bệnh hại phá hoại, có như vậy cây mới cho nhiều hoa, quả...

#### **4. Hoa cà chua**

- Nụ hoa cà chua nhỏ, lúc đầu trông giống như chiếc ô cùp, sau đó nụ hoa to dần, các cánh hoa vươn cao có màu xanh vàng rồi vàng tươi, khi sắp rụng cánh hoa có màu vàng úa.

- Cà chua có khả năng ra nhiều chùm hoa, số chùm hoa trên cây phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống, thời tiết khí hậu và kỹ thuật trồng trọt. Trong một đời của giống cà chua cao cây có thể cho tới 20 chùm hoa hoặc nhiều hơn.

- Số hoa trên mỗi chùm của các giống thường gấp trong sản xuất có từ 3-20 cái, thông thường có từ 5-7 cái. Nếu gặp điều kiện thuận lợi như thời tiết ấm áp, nhiệt độ ban ngày 20-25°C, nhiệt độ ban đêm từ 13-15°C, ánh sáng đầy đủ, tiết trời hanh khô, độ ẩm trong đất vừa phải, chất dinh dưỡng trong đất đầy đủ... thì số chùm hoa trên cây

sẽ nhiều, số hoa trên mỗi chùm sẽ tăng lên đáng kể. Khi nhiệt độ không khí là 20°C thì hoa to và tỉ lệ đậu quả cao.

- Tuy rằng cây cà chua có khả năng sinh ra rất nhiều hoa nhưng thường thì rụng đi nhiều. Điều này cũng phụ thuộc vào giống má và sự chăm sóc của nhà vườn.

- Khi cây ra hoa nếu thời tiết, khí hậu quá nóng hoặc quá rét, khô hạn hoặc ngập úng, thức ăn cho cây không đủ hoặc dư thừa, thêm vào đó cây bị sâu bệnh hại phá hoại... thì hoa sẽ rụng nhiều, số quả trên mỗi cây sẽ ít đi, dẫn đến năng suất thấp.

- Để hạn chế hiện tượng rụng nụ, rụng hoa các nhà sản xuất cần phải có hiểu biết về những giống hiện có trong sản xuất, dùng những giống cà chua có khả năng đậu quả cao trong điều kiện thời tiết bất thuận. Mặt khác cần phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật liên hoàn, tiên tiến... để giảm thiểu sự rụng nụ, hoa, quả.

## 5. Quả cà chua

- Quả cà chua thuộc loại quả mọng, nếu cắt ngang quả, nhìn từ ngoài vào ta sẽ thấy vỏ quả rất mỏng, tiếp đến là thịt quả, rồi đến vách ngăn, vách ngăn chia quả cà chua thành nhiều ô, giá noãn là

bộ phận nằm chính giữa quả. Trong mỗi ô (ngăn hạt) chứa hạt và dịch quả.

- Số lượng quả trên cây là đặc tính di truyền của giống nhưng cũng chịu ảnh hưởng của điều kiện thời tiết khí hậu và kỹ thuật trồng trọt. Theo một số nhà khoa học của nước ta thì những giống lai tạo trong nước có số quả trung bình từ 11-28 quả trong vụ đông và từ 7-19 quả trong vụ xuân hè.

- Khối lượng quả có sự chênh lệch đáng kể giữa các giống cà chua. Ví dụ: quả nhỏ như giống cà chua MV1, quả to như giống cà chua Ba Lan, TN30...

Căn cứ vào khối lượng quả to, nhỏ có thể chia thành 3 loại: Quả nhỏ có khối lượng 1 quả nhỏ hơn 50g, quả trung bình có khối lượng 1 quả trên 50g đến 100g, quả to có khối lượng 1 quả lớn hơn 100g.

Nếu giống cà chua nào có số quả nhiều (trên 25 quả) và khối lượng trung bình mỗi quả trên 65g thì sẽ cho năng suất cao.

### III. GIỐNG CÀ CHUA

Giống là tư liệu cơ bản trong sản xuất nông nghiệp nói chung và trong sản xuất rau nói riêng.

Từ xa xưa ông cha ta đã nói: "Tốt giống, tốt má, tốt mạ, tốt lúa", điều đó chứng minh vai trò quan

trọng của giống trong kỹ thuật thâm canh cây trồng. Hiện nay trong sản xuất, chúng ta bắt gặp rất nhiều giống cà chua, những giống này người sản xuất có thể mua trao tay, không rõ nguồn gốc hoặc qua một số thương gia để mua hạt giống nhưng chất lượng có khi không được như chúng ta mong muốn, thậm chí nhầm lẫn khi mua phải hạt giống không đúng. Ví dụ: khi ta mua hạt giống cà chua HT7, TN30... nhưng khi cây ra quả lại là cà chua bi, quả nhỏ. Điều này gây tổn thất rất lớn cho sản xuất.

Vì vậy trong quyển sách nhỏ này chúng tôi giới thiệu một số giống có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng để làm tài liệu tham khảo cho nhà vườn khi mua hạt giống cà chua.

## **1. Giống Ba Lan xanh**

Cây cao trung bình, thời gian từ khi gieo đến hoàn tất công việc thu hoạch là 115-120 ngày.

Khả năng chống chịu các bệnh hại chủ yếu như mốc sương, héo rũ vi khuẩn, virus... thuộc loại trung bình. Quả tròn, khi chín màu đỏ hồng, khối lượng quả trung bình, năng suất trung bình đạt 2,5-3 tấn/1000m<sup>2</sup>.

## **2. Giống PT18**

Do Viện Nghiên cứu rau quả Hà Nội chọn lọc từ

dòng CLN2026D của Trung tâm phát triển rau châu Á. Cây cao từ 67-84,6cm, độ cao cây vừa phải. Thời gian sinh trưởng 107-140 ngày. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu vào loại khá. Quả tròn dài, khi chín màu đỏ nhạt, khối lượng quả trung bình 60,2-64,8 gam, số quả trên cây từ 15-24 quả. Năng suất trung bình đạt 2,16-3,09 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **3. Giống HT5**

Do bộ môn Di truyền Chọn giống cây trồng Đại học Nông nghiệp I Hà Nội chọn tạo. Cây cao trung bình từ 70-87,6cm. Thời gian sinh trưởng 115-145 ngày tùy theo mùa vụ. Khả năng chống chịu bệnh mốc sương, héo xanh vi khuẩn và virus vào loại trung bình khá. Quả khi chín có màu đỏ, khối lượng quả trung bình từ 62-69 gam, số quả trên cây 10-21 quả, năng suất trung bình đạt 1,63-3,84 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **4. Giống HT7**

Do bộ môn Di truyền Chọn giống cây trồng trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội chọn tạo. Cây cao trung bình từ 76,3-92,5cm. Thời gian sinh trưởng 110-143 ngày tùy theo thời vụ gieo trồng. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu vào loại trung bình khá. Quả tròn, khi chín màu đỏ, khối lượng quả trung bình 61,3-78gam, số quả trên

cây 13-26 quả. Năng suất trung bình đạt 2,08-3,49 tấn/1000m<sup>2</sup>.

Hai giống HT5 và HT7 do phó giáo sư, tiến sĩ Nguyễn Hồng Minh cùng cộng sự chọn tạo tại trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội. Người sản xuất có thể mua được những giống cà chua tốt tại địa chỉ trên đây, đồng thời còn nhận được những chỉ dẫn tận tình chu đáo. Mặt khác còn có thể tìm hiểu một số giống cà chua mới để phục vụ cho sản xuất của mỗi gia đình.

### **5. Giống Hồng Lan**

Do Viện Cây lương thực và thực phẩm (Gia Lộc, Hải Dương) chọn tạo. Cây cao trung bình 77,4-90,8cm. Thời gian sinh trưởng 115-147 ngày tùy theo mùa vụ.

Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu vào loại trung bình khá. Quả tròn hơi dẹt, khi chín màu đỏ nhạt, khối lượng quả trung bình 58,6-82,5 gam, số lượng quả trên cây 15-19 quả, năng suất trung bình đạt 1,73-3,63 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **6. Giống C50**

Do Viện Cây lương thực - thực phẩm chọn tạo. Cây cao trung bình 67,6-84,2cm. Thời gian sinh trưởng 110-145 ngày tùy theo thời vụ gieo trồng. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu khá

tốt. Quả hình quả lê, khi chín màu đỏ nhạt, khối lượng quả từ nhỏ đến trung bình, số lượng quả trên cây 17-20 quả, năng suất trung bình đạt 1,86-2,73 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **7. Giống C95**

Do Viện Cây lương thực - thực phẩm chọn tạo. Cây cao trung bình từ 58,5-74,5cm. Thời gian sinh trưởng từ 110-145 ngày tùy theo mùa vụ. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu vào loại trung bình khá. Quả tròn, phần đỉnh hơi nhô, khi chín màu đỏ, khối lượng quả trung bình từ 51,3-69,2 gam, số lượng quả trên cây trung bình từ 17-20 quả, năng suất trung bình đạt 2,06-2,87 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### **8. Giống VL2000**

Là giống lai F1 của Mỹ, tuy chưa được công nhận, nhưng là giống được trồng phổ biến ở các vùng trồng cà chua của miền Bắc.

Cây cao trung bình từ 71,2-92,5cm. Thời gian sinh trưởng từ 120-150 ngày tùy theo thời vụ gieo trồng. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu vào loại khá. Quả tròn dẹt, khi chín màu đỏ, khối lượng quả trung bình 68,3-89,4 gam, số quả trung bình trên cây từ 13-20 quả, năng suất trung bình đạt 1,84-4,15 tấn/1000m<sup>2</sup>.

## **9. Giống VF10**

Là giống nhập từ Italy, cây cao trung bình từ 87,3-105cm. Thời gian sinh trưởng từ 100-140 ngày. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu khá tốt. Quả tròn, khi chín màu đỏ tươi, khối lượng quả từ nhỏ đến trung bình là 38,7-72,6 gam, số lượng quả trung bình trên cây từ 16-20 quả, năng suất trung bình đạt từ 0,73-2,75 tấn/1000m<sup>2</sup>.

## **10. Giống TN30**

Là giống lai F1 do Công ty Trang Nông đề nghị đưa vào sản xuất. Cây cao trung bình từ 90-100cm. Thời gian sinh trưởng 110 ngày. Khả năng chống chịu sâu bệnh hại khá. Quả tròn, khi chín màu đỏ tươi, khối lượng quả trung bình từ 105-115 gam, thuộc loại quả to, sản lượng quả trên cây đạt 4-5kg. Chất lượng quả tốt, ăn ngon. Có thể gieo trồng nhiều vụ trong năm ở hai miền Nam, Bắc.

## **11. Giống TN24**

Là giống lai F1 do công ty Trang Nông đề nghị đưa vào sản xuất. Cây cao trung bình 65-70cm. Thời gian sinh trưởng 125-130 ngày. Khả năng chống chịu sâu bệnh hại vào loại khá. Quả tròn, khi chín màu đỏ tươi, khối lượng quả trung bình

70-75 gam, sản lượng quả trên cây trung bình đạt 3-4kg. Có thể gieo trồng nhiều vụ trong năm ở 2 miền Nam Bắc.

#### **12. Giống TN19**

Là giống lai F1 do Công ty Trang Nông đề nghị đưa vào sản xuất. Cây cao trung bình từ 70-75cm. Thời gian sinh trưởng 130 ngày. Khả năng chống chịu sâu bệnh hại vào loại khá. Quả tròn, khi chín màu đỏ đẹp, quả có độ đồng đều cao, khối lượng quả trung bình từ 75-85 gam, sản lượng quả trên cây đạt 3-4kg. Chất lượng quả tốt, ăn ngon. Có thể gieo trồng nhiều vụ trong năm ở hai miền Nam, Bắc.

#### **13. Giống Re Grown 250**

Do công ty Giống cây trồng miền Nam nhập từ Đài Loan, đã qua chọn lọc nhiều vụ. Cây cao, thân lá sinh trưởng mạnh. Thời gian sinh trưởng từ 125-130 ngày. Khả năng chống chịu một số bệnh chủ yếu vào loại khá, chịu nóng ẩm. Quả tròn, hơi thuôn, khi chín màu đỏ đẹp, khối lượng quả 70-80 gam, thịt quả dày, quả cứng, chịu vận chuyển. Thời gian thu hoạch quả kéo dài 40-50 ngày. Có thể gieo trồng nhiều vụ trong năm.

#### **14. Giống TN52**

Là giống lai F1 do Công ty Trang Nông nhập từ

Đài Loan. Thời gian sinh trưởng từ 105-140 ngày. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu khá tốt. Quả tròn, khi chín màu đỏ, khối lượng quả trung bình từ 58,7-65,9 gam, số lượng quả trung bình trên cây 15-23 quả. Năng suất trung bình đạt 2,26-4,28 tấn/1000m<sup>2</sup>.

### 15. Giống Tropimech

Là giống nhập từ Công ty Tropica của Pháp. Cây cao trung bình 98,5-103,2cm. Thời gian sinh trưởng từ 100-143 ngày tùy theo thời vụ gieo trồng. Khả năng chống chịu một số bệnh hại chủ yếu khá tốt. Quả tròn, khi chín màu đỏ, khối lượng quả từ nhỏ đến trung bình 48,1-77,43 gam, số lượng quả trung bình trên cây từ 16-20 quả. Năng suất trung bình đạt 1,65-3,97 tấn/1000<sup>2</sup>.

## IV. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

### 1. Nhiệt độ

Cây cà chua có nguồn gốc ở vùng nóng khô Nam Mỹ. Trong quá trình sinh trưởng, phát triển cà chua ưa thích khí hậu ấm áp ôn hòa. Tuy vậy trong quá trình tiến hóa cà chua có khả năng thích nghi rộng với điều kiện khí hậu thời tiết.

Hạt cà chua này mầm thuận lợi khi nhiệt độ 25-30°C, cây con sinh trưởng tốt khi nhiệt độ từ

25-26<sup>0</sup>C. Cây sinh trưởng thuận lợi ở nhiệt độ 22-24<sup>0</sup>C. Khi nhiệt độ từ 18-20<sup>0</sup>C quả đậu nhiều và phát triển thuận lợi khi nhiệt độ 20-22<sup>0</sup>C. Hầu hết các giống cà chua trong sản xuất đều sinh trưởng không bình thường khi gặp nhiệt độ thấp (dưới 15<sup>0</sup>C) hoặc nhiệt độ cao (trên 35<sup>0</sup>C). Nhiệt độ quá cao làm cho màu quả không đẹp, nếu nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp cây sinh trưởng khó khăn, cây nhỏ bé, số chùm hoa ít, nghiêm trọng hơn là dẫn đến hiện tượng rụng nụ, rụng hoa...

## 2. Ánh sáng

Trong quá trình sinh trưởng thân lá, ra hoa, quả và quả chín, cà chua cần ánh sáng đầy đủ, trong ngày có nhiều giờ chiếu sáng 10-12 giờ.

Cà chua không ưa bóng râm, nếu thiếu ánh sáng, trời nhiều mây lại thêm mưa phun cây sinh trưởng phát triển không tốt, ra ít hoa, quả, năng suất thấp, chất lượng kém.

Vì vậy trong sản xuất không nên trồng mật độ quá dày, cũng không nên trồng cà chua trong bóng râm.

Đối với những giống thân lá rậm rạp cần phải tỉa cành, lá già để tạo điều kiện cho cây tiếp xúc được với ánh sáng mặt trời.

Khi cây ra nụ hoa mà thiếu ánh sáng thì sẽ ảnh

hưởng không tốt đến số hoa trên chùm, thậm chí chùm hoa thứ nhất có thể bị hỏng. Trong tình hình này người sản xuất cần bón bổ sung phân kali và phân lân để điều khiển quá trình sinh trưởng thân lá và ra hoa, quả.

### 3. Nước

Nước là yếu tố rất quan trọng đối với đời sống cây cà chua. Cà chua là cây ưa ẩm, có khả năng chịu hạn, nhưng không chịu úng. Để tạo được một tấn chất khô cây cà chua cần  $570\text{-}6000\text{m}^3$  ( $1\text{m}^3$  có 1000 lít nước), điều đó chứng tỏ nước đóng vai trò quan trọng trong suốt đời sống cây cà chua.

Đất quá khô hạn hoặc quá ẩm ướt đều ảnh hưởng không tốt cho cà chua. Thiếu nước, khô hạn làm cho cây còi cọc, nhỏ bé, quả chậm lớn, thiếu nước nghiêm trọng dẫn đến rụng nụ, rụng hoa dẫn đến năng suất và chất lượng đều giảm.

Nếu quá ẩm ướt, độ ẩm không khí cao sẽ làm giảm khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại do thân lá sinh trưởng mạnh, lá mỏng, mềm, làm tăng hàm lượng nước trong thân lá và quả chín... Mặt khác chất lượng quả giảm, hương vị kém, quả không chịu bảo quản và vận chuyển.

Nhu cầu của cà chua đối với nước luôn thay đổi trong quá trình sinh trưởng của cây:

- Khi nảy mầm hạt cần nhiều nước. Vì vậy gieo hạt vào nơi có đủ độ ẩm (70% sức giữ ẩm đồng ruộng) thì sẽ thu được số lượng hạt nảy mầm cao nhất và số lượng cây giống đạt tiêu chuẩn cũng cao nhất.
- Thời kỳ cây con với độ ẩm đất 65-70% sẽ đảm bảo nhu cầu về nước.
- Độ ẩm đất thích hợp cho cà chua sinh trưởng, phát triển là 70-80%. Độ ẩm không khí thấp một chút (50-60%) sẽ có lợi cho bộ phận trên mặt đất phát triển tốt, độ ẩm không khí trên 60% cây cà chua dễ bị nhiễm những bệnh hại rất nguy hiểm như bệnh mốc sương. Mặt khác độ ẩm không khí cao sẽ làm cho các bộ phận của hoa phát triển không bình thường, dẫn đến số quả trên chùm bị giảm. Vì vậy nông dân ở vùng Quảng Châu - Trung Quốc có nhận xét cà chua yêu cầu về nước: "chân ướt đầu khô" là hoàn toàn có cơ sở khoa học.

#### **4. Đất và chất dinh dưỡng**

##### **a. Đất**

Cà chua có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất. Song loại đất nhẹ,透气, giàu chất dinh dưỡng, thoát nước tốt... là loại đất phù hợp nhất cho sản xuất cà chua.

**Đất trồng cà chua cần phải luân canh nghiêm**

ngặt, không được trồng cà chua trên loại đất mà cây trồng trước là những cây trong họ cà, đặc biệt là khoai tây. Bởi vì cà chua và khoai tây cùng bị nhiều loại bệnh hại phá hoại như nhau.

Đất ít nấm bệnh là điều kiện rất cơ bản và rất quan trọng để sản xuất cà chua có năng suất cao. Đất trồng cà chua phải xa nơi bị ô nhiễm.

Đất chua (ruộng có nhiều cây chua me đất, ruộng cạn có nhiều rau sam), cần phải bón vôi để trung hòa độ chua trong đất. Khối lượng vôi từ 0,2-0,3 đến 1 tấn/1000m<sup>2</sup> tùy theo độ chua của đất, cơ sở vật chất của hộ gia đình và trang trại.

#### *b. Chất dinh dưỡng:*

Cà chua rất cần nhiều loại chất dinh dưỡng để sinh trưởng phát triển như: lân (P), kali (K), đạm (N), lưu huỳnh (S), magiê (Mg), sắt (Fe), mangan (Mn), đồng (Cu), kẽm (Zn), vôi (Ca)...

Trong 3 yếu tố đa lượng cà chua cần nhiều nhất là chất đạm, thứ đến là kali và ít nhất là lân. Cà chua sử dụng 60% N, 50-60% K và 15-20% P tổng lượng bón vào đất trong suốt vụ trồng.

#### *Đạm*

Có tác dụng thúc đẩy sinh trưởng thân lá, phân hóa hoa sớm, số lượng hoa trên cây nhiều, hoa to. Đạm (N) là nguyên tố có tính chất quyết định đến

số lượng quả, khối lượng quả và năng suất trên đơn vị diện tích.

Trong đất thừa đạm, đặc biệt trong điều kiện bón không cân đối với lân và kali, sẽ làm cho thân lá sinh trưởng quá mạnh, cành lá rậm rạp, cây chậm ra hoa, quả, kéo dài thời gian chín, quả chín không chịu bảo quản và vận chuyển.

Cây dư thừa đạm làm cho thân lá non mềm, dinh dưỡng phong phú sẽ hấp dẫn sâu bệnh hại, đặc biệt là bệnh mốc sương và sâu đục quả.

Nếu thiếu đạm, cây sinh trưởng kém, còi cọc, lá vàng, hoa ra muộn, hoa nhỏ... Nếu thiếu đạm nghiêm trọng sẽ dẫn đến rụng nụ, rụng hoa. Vì vậy đất nghèo chất dinh dưỡng không thể cho năng suất mong muốn.

### *Lân*

Có tác dụng kích thích hệ rễ sinh trưởng, đặc biệt là thời kỳ cây non. Cây sử dụng nhiều lân ở thời kỳ 3-4 lá thật. Đặc điểm của hệ rễ cà chua là hút lân kém. Vì vậy cần bón lân sớm và bón lân dạng dễ tiêu, cà chua rất mẫn cảm với đất được bón lân.

Ở ruộng sản xuất hạt giống, nếu bón đủ lân thì thế hệ sau, cây tăng trưởng nhanh, ra hoa sớm, tăng tỉ lệ đậu quả, tăng chất lượng quả và hạt.

### *Kali*

Thúc đẩy quá trình quang hợp, tham gia tổng

hợp các chất quan trọng như: đường, đạm, chất béo... kali cần thiết cho sự hình thành thân, cành làm cho cây cứng cáp có tác dụng tích cực đối với sự hình thành bầu quả. Kali có tác dụng rất tích cực đối với khả năng chống chịu điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại. Đặc biệt kali có tác dụng trong quá trình phát triển của quả, làm tăng độ chắc quả, vì vậy làm tăng khả năng vận chuyển và bảo quản khi quả chín. Kali còn ảnh hưởng tốt đến chất lượng quả như làm tăng các chất đường, vitamin C. Cà chua cần nhiều kali khi ra hoa và quả.

Khi cây thiếu kali, lá có màu xanh thâm, lóng ngắn. Nếu thiếu nghiêm trọng sẽ xuất hiện những điểm chết hoại ở mép lá già.

Nhìn chung thời kỳ cà chua ra hoa rộ cây cần tất cả các nguyên tố N, P, K.

Kỹ thuật bón N, P, K cũng ảnh hưởng nhiều đến năng suất cà chua, bón nhiều lần, năng suất tương đối cao, đồng thời làm tăng hàm lượng đường trong quả. Bón N, P, K vào các thời kỳ sau: nụ hoa, hoa rộ, quả non, khi quả lớn nhanh và sau khi thu hái lần thứ nhất là hợp lý. Tuy nhiên nhà vườn cần theo dõi quan sát tình hình sinh trưởng của cây mà bổ sung phân bón khi cần thiết.

### *Vôi (Ca)*

Ở đất chua cần bón vôi, nếu cây thiếu vôi sẽ bị bệnh thối đầu quả.

### *Nguyên tố vi lượng*

Là những nguyên tố cây cần một lượng rất nhỏ bé nhưng lại không thể thiếu được trong quá trình cây sinh trưởng phát triển. Thí dụ như kẽm (Zn), mangan (Mn) và bo (B)...

Những nguyên tố vi lượng có tác dụng kích thích sự sinh trưởng của cây và đặc biệt là cải thiện chất lượng quả.

Nguyên tố vi lượng thường có trong đất và phân chuồng, khi thiếu có thể bón vào đất hoặc phun dung dịch dinh dưỡng có nguyên tố vi lượng lên lá.

## **V. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT**

### **1. Luân canh tăng vụ**

Hiện nay bình quân diện tích canh tác/nhân khẩu ở các vùng sản xuất rau rất thấp. Vì vậy điều quan trọng là người sản xuất phải biết tính toán một cách khoa học trong việc sử dụng đất đai. "Bất" đất phải giúp chúng ta sản xuất ra nhiều của cải vật chất trên diện tích đất đai hạn hẹp. Một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng là

tăng vòng quay của đất, cũng có nghĩa là sử dụng đất đai một cách hợp lý và khoa học, thông qua việc bố trí, sắp xếp các công thức luân canh trong năm, đổi với từng mảnh ruộng của một hộ gia đình. Nếu làm tốt công việc này thì sẽ mang lại nhiều lợi ích như: hạn chế sâu bệnh hại, rải vụ, thường xuyên có sản phẩm được thu hoạch, tăng sản lượng trên đơn vị diện tích...

Cà chua là loại rau yêu cầu chế độ luân canh rất nghiêm ngặt. Không được trồng cà chua trên đất mà vụ trước trồng các loại cây họ cà, đặc biệt là cây khoai tây. Bởi vì khoai tây và cà chua cùng bị nhiều loại bệnh hại nguy hiểm xâm hại như: bệnh mốc sương, bệnh héo xanh vi khuẩn và bệnh xoăn lá (bệnh virus)... Tốt nhất nên luân canh cà chua với cây trồng nước đặc biệt là cây lúa nước ở vùng chuyên canh lúa. Ở vùng chuyên canh rau nên luân canh cà chua với cải bắp. Sau đây là một số công thức luân canh cà chua với các cây trồng khác:

- Công thức chung:

- + Cà chua xuân hè - lúa mùa - rau đông xuân
- + Rau xuân hè - rau hè thu - cà chua đông xuân

Trong vụ rau đông xuân có thể gieo trồng các loại rau: cải bắp, su hào, súp lơ, cải bao (cải thảo), cải ngọt, đậu cô ve, tỏi tây, cần tây, hành

tây, cải cúc, cải củ... Trong vụ rau xuân hè có thể gieo trồng các loại rau: bắp, bí, dưa chuột, dưa hấu, dưa thơm, rau muống, rau dền, rau mồng tai, rau ngót...

Ví dụ:

*Công thức 1:*

Cà chua xuân hè	Lúa mùa sớm	Cải bắp
Tháng 2 - tháng 6	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 2:*

Đậu cô ve leo	Rau muống	Cà chua đông xuân
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 5 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 3:*

Dưa chuột	Cải xanh, cải củ nhỏ	Cà chua đông xuân
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 5 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 4:*

Cà chua xuân hè	Rau cải xanh (2 lứa)	Súp lơ
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 5 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

## 2. Thời vụ

Những nơi có khí hậu ôn hòa, ấm áp và khô có thể gieo trồng cà chua nhiều vụ trong năm. Nếu nhiệt độ trung bình các tháng trong năm từ 15-30°C thì cà chua có thể sinh trưởng phát triển trên nhiều địa phương của nước ta.

- Ở các tỉnh miền núi phía Bắc có thể gieo trồng từ tháng 9 đến tháng 10, gieo sớm hơn vào tháng 8.

+ Vụ xuân hè gieo trồng vào tháng 2 - tháng 3. Đặc điểm khí hậu các tháng mùa đông ở miền núi phía Bắc nhiệt độ thấp, đôi khi có sương giá, trời thường xuyên có mây, ánh sáng yếu. Vì vậy người sản xuất cần phải chọn dùng giống chịu rét, thời gian sinh trưởng ngắn, trước khi gieo cần ngâm hạt vào nước nóng ( $40-50^{\circ}\text{C}$ ) để thúc mầm, tăng cường bón phân chuồng hoai mục, phân kali cho vườn ươm, che phủ mặt đất bằng nguyên liệu của địa phương như rơm, rạ, trấu cũ, mùn rác... hoặc dùng màng mỏng nông nghiệp để làm vòm che cho vườn ươm, gieo hạt vào bầu tập trung tại nhà lưới, nhà lợp bằng tấm polyethylen... để chống rét.

- Thời vụ gieo trồng cà chua ở vùng đồng bằng sông Hồng và trung du Bắc bộ:

+ Vụ cực sớm gieo vào cuối tháng 6. Đây là thời gian mưa nhiều, mưa lớn nên gieo trồng sẽ gặp khó khăn. Do đó người sản xuất cần chọn dùng giống chịu nhiệt, thời gian sinh trưởng ngắn, vườn ươm phải thoát nước, luống gieo hạt phải làm theo hình mui thuyền, tưới nước mát... nếu có điều kiện có thể gieo hạt vào khay hoặc bầu tập trung vào nơi có mái che như nhà lưới, nhà lợp bằng polyethylen... để hạn chế mưa, nắng.

+ Vụ sớm gieo vào tháng 7 - tháng 8.

+ Vụ chính gieo vào tháng 9 đến đầu tháng 10.

Ở vụ này điều kiện khí hậu thời tiết thuận lợi cho cây sinh trưởng, phát triển, ít sâu bệnh hại, năng suất và chất lượng quả cao. Thời kỳ thu hoạch tập trung từ tháng 12 đến tháng 2, sản lượng cà chua thường rất cao, nhưng giá cả lại thấp, do đó ảnh hưởng đến thu nhập của nhà vườn. Vì vậy các cơ quan hữu trách cần có kế hoạch thu mua, phân phối, chế biến, xuất khẩu... để giải quyết đầu ra cho vùng sản xuất cà chua. Có như vậy mới khuyến khích được nhà vườn yên tâm sản xuất.

+ Vụ xuân hè

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi qua nhiều năm đã khẳng định ở vùng đồng bằng sông Hồng còn có thể gieo trồng thêm vụ cà chua trái vụ (gọi là cà chua xuân hè) cũng tồn tại với vụ cà chua đồng xuân đã được sản xuất lâu đời.

Vụ cà chua xuân hè đã được thử nghiệm trong mấy thập kỷ qua và đã trở thành vụ cà chua chủ yếu trong năm, trước vụ cà chua đồng xuân.

Cà chua xuân hè gieo hạt vào trung tuần tháng 1, trồng vào cuối tháng 2, đầu tháng 3, thu hoạch cuối tháng 5 - tháng 6. Trồng cà chua xuân hè có nhiều khó khăn hơn vụ đồng xuân như: khi gieo

hạt, nhiệt độ thấp, hạt nảy mầm khó khăn, thời gian ra hoa, quả và thu hoạch có nhiệt độ cao, số ngày mưa trong tháng nhiều, lượng mưa lớn, độ ẩm không khí cao nên cây bị nhiều loại sâu bệnh phá hại, hoa rụng nhiều, mầm quả của một số giống không đẹp như cà chua đồng xuân.

Do gặp nhiều khó khăn như trên nên nhà vườn phải có nhiều biện pháp để sản xuất ra nhiều cà chua xuân hè có hiệu quả kinh tế cao.

- Các tỉnh thuộc Bắc Trung bộ chủ yếu gieo trồng cà chua trong vụ đông xuân.

- Các tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long gieo trồng cà chua chủ yếu trong mùa khô (từ tháng 11 đến tháng 5). Trong vụ đông có thể gieo hạt vào bâu hoặc khay để kịp trồng vào tháng 11 ở đất vàn cao. Vụ xuân có thể gieo trồng vào tháng 1 đến tháng 2 để kết thúc thu hoạch vào tháng 5.

- Vùng Đà Lạt thuộc tỉnh Lâm Đồng cũng có mùa đông lạnh như miền núi phía Bắc. Ở đây có 2 mùa: mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa thường xảy ra từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô thường xuất hiện từ tháng 12 đến tháng 4. Vì vậy cà chua sinh trưởng thuận lợi trong mùa khô. Tuy vậy nông dân ở vùng Đức Trọng và Đơn Dương có thể trồng nhiều vụ cà chua và các loại rau khác trong năm nhờ áp dụng nhiều tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất

như gieo hạt vào khay, trồng cà chua trong nhà lợp bằng polyethylen.

### **3. Kỹ thuật gieo và chăm sóc cây giống cà chua**

Một cây giống tốt phải có đặc điểm sau: chiều cao từ 18-20cm, số lá trên cây 5-6, thân mập, lóng ngắn, gốc cây mập, có màu tím nhạt. Trên thân được phủ một lớp lông to mềm, không bị sâu bệnh hại xâm nhiễm.

Nhà vườn có thể tự sản xuất cây giống hoặc mua ở nơi chuyên sản xuất cây giống.

Có nhiều cách để gieo ươm cây giống, chúng tôi giới thiệu một số phương pháp sau đây:

#### **a. Gieo trên đất vườn ướm**

Cần chọn đất tơi xốp, nhẹ, giàu chất dinh dưỡng, thoát nước, độ chua trong đất vừa phải, đất không có giun, dế. Nếu đất có giun, dế cần xử lý bằng cách: dùng cuốc, xéng vét lớp đất mặt để sang bên cạnh rồi rắc một lớp vôi bột dày 1-2cm, sau đó dùng cuốc đưa đất phủ kín lên vôi làm cho đất gieo như trạng thái ban đầu. Cũng có thể cho nước vào ruộng ngâm để giun, dế nổi lên, ta gom lại làm thức ăn cho gia súc hoặc thả vịt vào ruộng cho chúng ăn. Sau đó tháo cạn nước để khô.

Bón phân cho vườn ướm:

1m<sup>2</sup> vườn ướm bón 2-3kg phân chuồng hoai mục

+ 27-28 gam supe phốt phát (supe lân) + 6-8 gam phân kali. Trộn đều các loại phân trên vào lớp đất mặt rồi san bằng mặt đất.

#### Hạt giống:

- Hạt giống phải to, đều, mẩy, hạt có màu vàng nhạt sáng óng ánh (do lớp lông phủ trên hạt). Hạt có tỉ lệ nảy mầm cao, đối với hạt cà chua tỉ lệ nảy mầm tối thiểu phải đạt 75% (trong 100 hạt có 75 hạt nảy mầm).

-  $1m^2$  vườn ươm lượng hạt gieo trung bình từ 2,5-3 gam do đó để trồng cho  $1000m^2$  ngoài sản xuất cần gieo 15-20 gam hạt.

- Khi gieo cần phải gieo đều, hạt phải được phân bố đều trên diện tích. Muốn vậy, khi gieo cần ít hạt trộn với đất bột hoặc cát để không bị lọt tay.

#### *Chăm sóc sau gieo:*

##### + Phủ đất

Sau khi gieo dùng gậy, cuốc hoặc bàn tay đập nhẹ trên mặt đất cho hạt lọt xuống khe đất. Dùng đất bột phủ kín hạt, sau đó rắc một lớp rơm rạ cũ ngắn 3-4cm hoặc mùn rác phủ kín mặt luống.

##### + Tưới nước

Sau khi gieo phải cung cấp đủ nước cho hạt nảy mầm, mỗi  $1m^2$  tưới 1,5-2 lít nước sạch. Tùy theo thời tiết, ngày tưới 1-2 lần đến khi mọc. Sau khi

cây mọc ngừng tưới 4-5 ngày để rèn luyện hệ rễ. Sau đó tiếp tục tưới nước 1 lần/ngày cho tới 5-7 ngày trước khi nhổ đi trồng thì ngừng tưới để rèn tính chịu hạn của hệ rễ. Nhưng trước khi nhổ đi trồng 5-6 giờ nhất thiết phải tưới đầy đủ nước để bảo toàn bộ rễ. Phải dùng nước sạch để tưới.

#### + Tỉa cây

Khi cây có 1-2 lá thật cần kiểm tra, nhổ bỏ những cây không bình thường (dị dạng) và cây già yếu, khi nhổ cây phải thật nhẹ nhàng, cẩn thận, không làm lay động đến những cây bên cạnh.

#### + Trừ cỏ dại và phòng trừ sâu bệnh hại

Khi phát hiện cỏ dại thì nhổ bằng tay, sau khi nhổ cỏ dùng đất bột lấp vào chỗ trống để những cây kề bên không bị đổ.

Khi xuất hiện sâu bệnh hại cần phòng trừ theo hướng dẫn của cán bộ ngành bảo vệ thực vật. Nhà vườn cần tuân thủ theo chương trình phòng trừ dịch hại tổng hợp để có cà chua sạch cung cấp cho cộng đồng và xã hội.

#### + Bón thúc

Nhìn chung ở thời kỳ vườn ươm của các loại rau nói chung và cà chua nói riêng không nên để sinh trưởng quá mạnh. Chỉ khi phát hiện cây giống còi cọc, thiếu dinh dưỡng thì có thể bón thúc vào thời kỳ 2-3 lá thật, dùng phân đậm vô cơ

pha loãng với nồng độ 1%, khoảng cách giữa 2 lần tưới 5-7 ngày. Sau khi tưới thúc, dùng nước sạch để tưới rửa lá.

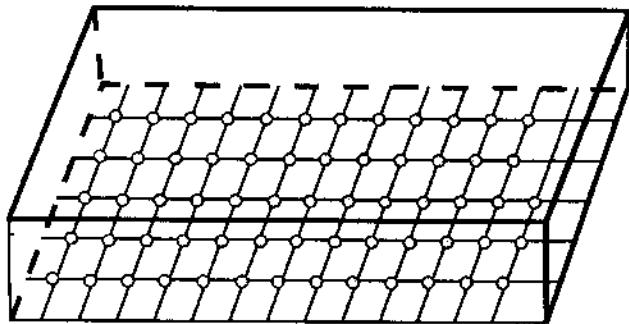
#### + Che cho vườn ươm

Khi gieo hạt gặp mưa, bão, nắng nóng hoặc rét bà con nông dân cần có nhiều kinh nghiệm trong việc chống mưa, nắng... cho vườn ươm.

Dùng nguyên liệu địa phương như tre, nứa... đan ken mái che giống như mui thuyền, mái che phải làm thật chắc chắn. Khi gặp điều kiện thời tiết bất thuận thì chụp đậy mái che lên vườn ươm. Khi thời tiết trở lại bình thường phải kịp thời bỏ mái che để tránh cho cây bị vống. Một số vùng chuyên canh rau, người sản xuất thường gieo hạt trong nhà lợp bằng polyethylen... để hạn chế tác hại của thời tiết xấu... nhưng cần chú ý điều kiện thông thoáng và hạ thấp nhiệt độ khi nắng nóng.

#### b. Gieo hạt vào khay

Gần đây một số cơ sở nghiên cứu và sản xuất rau đã dùng khay nhựa hộp xốp chuyên dùng để gieo ươm cây giống rất thuận tiện. Loại khay này có từ 42-72 ô/khay.



*Khay gieo hạt giống*

Trước khi gieo cần cho giá thể (gồm đất ải, phân bón...) vào các ô trong khay. Sau đây chúng tôi giới thiệu một số công thức giá thể đã được áp dụng ở một số cơ sở sản xuất và nghiên cứu rau quả để nhà vườn tham khảo.

*Công thức 1:* Đất ruộng (phơi khô, đập nhỏ, sạch cỏ dại) + xỉ than + phân hữu cơ hoai mục theo khối lượng 4 + 3 + 3.

*Công thức 2:* Đất ruộng (xử lý như trên) + bột xơ dừa + phân hữu cơ hoai mục, phối trộn theo khối lượng 1 + 1 + 1.

*Công thức 3:* Đất ruộng (xử lý như trên) + trấu hun + phân hữu cơ hoai mục, phối trộn theo khối lượng 4 + 3 + 3.

*Công thức 4:* Bùn ao (phơi khô, đập nhỏ) + đất ruộng (xử lý như trên) + phân hữu cơ hoai mục phối trộn theo khối lượng 3 + 4 + 3.

Trong 10kg giá thể nên trộn thêm với 0,5kg supe phốt phát (supe lân) để kích thích cây con sinh trưởng. Giá thể cần được xử lý để diệt trừ mầm mống sâu bệnh hại. Công việc chuẩn bị phải thực hiện trước khi gieo 10-12 ngày. Mỗi ô trong khay chỉ gieo 1 hạt giống, sau gieo lấp kín hạt và tưới giữ ẩm.

Tập trung những khay giống vào nơi quy định như nhà vòm, nhà lợp polyethylen (P.E)... để thuận tiện cho công việc quản lý và chăm sóc.

### c. Gieo bầu

- Ở những vùng hoặc mùa vụ có điều kiện khí hậu thời tiết khắc nghiệt... thì gieo hạt vào bầu là cách làm có hiệu quả. Đối với những giống quý hiếm cũng làm theo cách này.

- Bầu gồm có: vỏ bầu và ruột bầu
  - + Vỏ bầu có thể dùng những nguyên liệu của địa phương như lá dừa, lá dứa dại (bồ gai), lá chuối tươi, giấy xi măng hoặc polyethylen. Khi làm vỏ bầu ta khoanh những nguyên liệu kể trên thành hình ống có chiều dài khoảng 6-7cm. Dùng que nhọn để ghim vỏ bầu. Tập trung vỏ bầu vào nơi quy định để chăm sóc cho thuận tiện.
  - + Ruột bầu (giá thể)

Ruột bầu có thể phôi trộn theo những công thức dùng cho gieo khay và hộp xốp (xem mục b).

Cách gieo và chăm sóc cũng tương tự như ở mục (a) và (b).

Khi cây giống có 5-6 lá thật thì đem trồng ngoài ruộng sản xuất. Nếu thời tiết thuận hòa có thể trồng ra ngoài sản xuất khi cây có 4 lá thật. Những vỏ bầu làm bằng polyethylen, khi trồng cần phải cắt nhiều lỗ thủng ở vỏ bầu để giúp cho hệ rễ phát triển.

Những khay hoặc bầu giống đặt trong nhà lưới cần để phòng hiện tượng cây bị vống.

#### **4. Đất và phân bón**

Đất và phân bón là 2 yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng cà chua.

##### **a. Đất:**

Để sản xuất cà chua và các loại rau sạch cần bố trí xa vùng công nghiệp, đường quốc lộ (tối thiểu 500m), đất không có kim loại nặng (như chì, thủy ngân, thạch tín...), đất nhẹ,透气, giàu chất dinh dưỡng, độ chua vừa phải. Không nên chọn đất có nhiều tỉ lệ cát cao để trồng cà chua, đặc biệt ở vùng nóng. Trước khi làm đất cần phơi ải 5-7 ngày tùy theo tính chất mùa vụ.

##### *- Làm đất*

Đất cày bừa kỹ, san mặt đất bằng phẳng, thu gom cỏ dại đưa ra khỏi khu vực sản xuất.

### *- Lên luống*

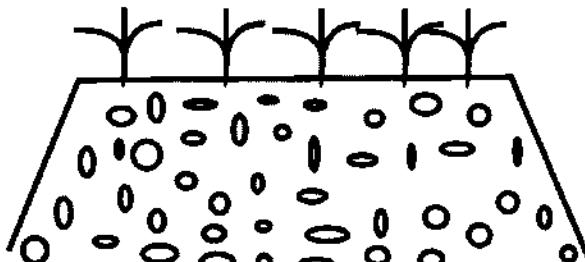
Thiết kế các kiểu luống cho cà chua cũng tương tự như đối với các loại rau khác.

Trước hết dùng cuốc, xẻng để làm luống tròn, chiều rộng mỗi luống 1,4-1,5m (kể cả rãnh). Sau đó dùng cuốc, xẻng vét đất 2 bên vun lên thành luống.

### *- Các kiểu luống*

Tùy theo mùa vụ, thời tiết khi gieo trồng mà thiết kế các kiểu luống khác nhau như luống bằng, luống mui thuyền, luống lòng khay, luống sống trâu.

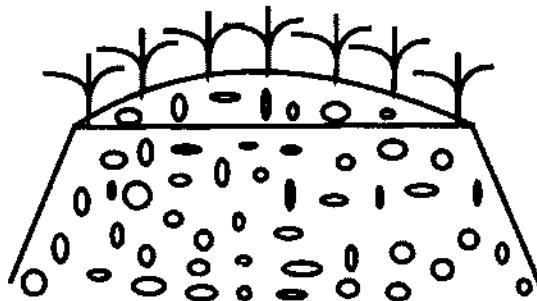
*Luống bằng:* Mặt luống bằng phẳng, lớp đất mặt được san đều, loại luống này sử dụng khi thời tiết thuận hòa.



*Luống bằng*

### *Luống mui thuyền:*

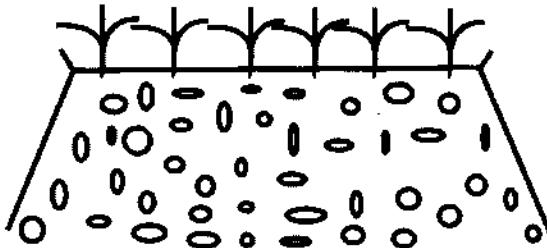
Khi lên luống, dùng cuốc vun đất vào giữa luống và thấp dần về hai bên mép luống. Luống có dạng hình cánh cung. Loại luống này sử dụng khi mưa hoặc những nơi có mực nước ngầm cao.



*Luống mui thuyền*

*Luống lồng khay:*

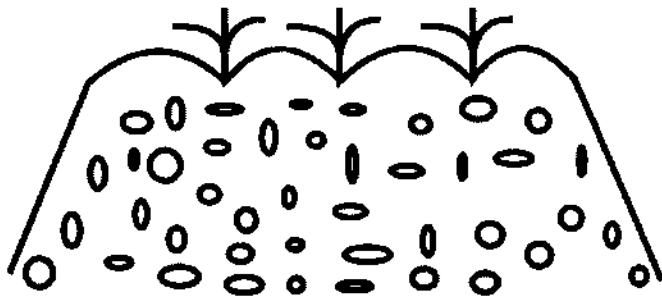
Mặt luống bằng phẳng, xung quanh mép luống, đất được vun cao 5-7cm để giữ ẩm, giữ nhiệt. Loại luống này sử dụng ở những nơi hoặc mùa vụ có nhiệt độ thấp.



*Luống lồng khay*

*Luống sống trâu:*

Dùng cuốc, xẻng đánh rạch theo khoảng cách đã định trước. Độ sâu của rạch từ 10-12cm, loại luống này có tác dụng giữ ẩm, giữ nhiệt và hạn chế sự di chuyển của đất ở hốc cây khi gặp gió to.



*Luống sóng trâu*

Các loại luống trên đây có thể áp dụng cho nhiều loại rau.

- *Chiều rộng, chiều cao, chiều dài luống:*

- + Chiều rộng luống thay đổi theo mùa vụ, vụ sớm lên luống rộng 0,8-0,9m, chính vụ thời tiết thuận lợi chiều rộng luống từ 1-1,2m.
- + Chiều cao luống, từ 20-25cm đến 30-35cm tùy theo điều kiện thời tiết khí hậu. Thời tiết thuận lợi làm luống thấp.
- + Rãnh luống dùng để đi lại trong lúc chăm sóc như làm cỏ, bón phân, phòng trừ sâu bệnh hại và thu hoạch... Rãnh rộng từ 25-30cm tùy theo điều kiện đất đai...

*b. Phân bón*

Nguyên tắc bón phân cho cà chua cũng như đối với nhiều loại rau khác, cần bón phân cân đối giữa phân hữu cơ và phân vô cơ (N, P, K), đúng liều

lượng, đúng thời kỳ... phải dùng phân hữu cơ hoai mục, không được dùng phân tươi, phân chưa hoai hoặc nước rửa chuồng chưa qua xử lý... để bón cho cà chua. Nếu có điều kiện nên dùng loại phân chuồng có hàm lượng N, P, K cân đối thì rất phù hợp cho cà chua, ví dụ như phân trâu bò.

Có thể thay thế các loại phân trên bằng những loại phân đã qua chế biến như NPK tổng hợp, phân hữu cơ vi sinh, DAP... của các nhà sản xuất có thương hiệu đáng tin cậy.

Nhà vườn các tỉnh phía Nam gần đây đã chọn dùng loại phân đa chức năng. Trong loại phân này có chứa các chất dinh dưỡng (N, P, K), các nguyên tố vi lượng và thuốc bảo vệ thực vật.

Khối lượng phân bón dùng cho 1000m<sup>2</sup> như sau:

Phân hữu cơ hoai mục: 2,5-3 tấn

Phân đạm urê: 20-26kg

Supe phốtphát (lân): 30-45kg

Phân kali: 19-23kg.

*Phương pháp bón:*

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + toàn bộ phân lân và 1/3 phân kali vào hốc hoặc rạch trước khi trồng. Nhất thiết phải trộn đều phân với đất ở độ sâu 15-20cm.

Nếu gặp thời tiết bất thuận mưa nhiều thì bón

lót các loại phân trên vào rạch giữa hai hàng khi cây bén rễ, hồi xanh.

### 5. Khoảng cách và mật độ trồng

Khi xác định khoảng cách, mật độ trồng cần xem xét điều kiện cụ thể như: đặc điểm giống, tình hình thời tiết khí hậu và kỹ thuật trồng trọt (bón phân, tạo hình, tia cành).

Ví dụ: giống cao cây, cành lá xum xuê... trồng thưa hơn giống thấp cây. Đất nghèo dinh dưỡng, phân bón ít trồng dày một chút so với đất đai màu mỡ. Nhìn chung trồng dày quá hoặc thưa quá đều dẫn đến năng suất thấp.

- Nếu trồng không làm giàn, để tự nhiên thì mỗi luống trồng 1 hàng, khoảng cách hàng 0,7-0,8m, khoảng cách cây 0,7-0,8m. Mật độ trồng khoảng 1500-2000 cây/1000m<sup>2</sup>. Trồng theo cách này năng suất không cao.

- Những giống cao cây, cành lá rậm rạp... khoảng cách hàng 65-70cm, khoảng cách cây 40-50cm, mật độ khoảng cách 2500-3000 cây/1000m<sup>2</sup>.

- Những giống trung bình thì khoảng cách hàng 60-65cm, khoảng cách cây 30-35cm, mật độ trồng từ 3500-4000 cây/1000m<sup>2</sup>.

- Khi trồng đặt cây vào giữa hốc, dùng dầm, que lấy đất vào gốc ở dưới 2 lá mầm hoặc dưới lá thật thứ nhất và ấn chặt.

## **6. Chăm sóc**

### *a. Xối vun*

Là biện pháp kỹ thuật quan trọng trong quá trình chăm sóc cà chua, số lần xối vun: 2-3 lần.

Sau khi hồi xanh (sau trồng 10-15 ngày), xối phá váng, xối rộng khắp mặt luống, làm cho đất thông thoáng và kết hợp trừ cỏ dại.

Sau trồng 25-30 ngày, xối lần 2, xối nông, hép và vun đất vào gốc cây.

Sau trồng 35-40 ngày, trước khi làm giàn, vét đất ở rãnh vun cao cho cây đứng vững. Sau khi làm giàn thì không xối vun nữa, trừ cỏ dại bằng đầm kết hợp nhổ cỏ bằng tay.

### *b. Tưới nước*

Sau khi trồng phải tưới nước giữ ẩm, giúp cho cây chóng hồi phục. Phải dùng nước sạch để tưới, nghiêm cấm dùng nước thải công nghiệp (chưa qua xử lý), nước ao tù để tưới cho cà chua và các loại rau. Trong điều kiện hiện nay có thể dùng nước sông, suối (xa khu công nghiệp, hầm mỏ...), tốt nhất nên dùng nước giếng khoan để tưới cho cây.

Trước khi cây hồi xanh ngày tưới 1-2 lần tùy theo thời tiết khí hậu, tưới bằng gáo, thùng gương sen cách gốc 7-10cm. Cũng có thể đưa nước vào rãnh ngập 1/2 độ cao luống, dùng gáo tưới nước vào

gốc cây, khi nước thấm đều khắp ruộng thì tháo cạn. Trung bình 7-10 ngày tưới rãnh một lần, tưới rãnh là phương pháp tưới có hiệu quả nhất. Tưới rãnh làm tăng năng suất, chất lượng và cải thiện hình thái quả. Ở những vùng khô hạn hoặc mùa vụ có thời tiết khô hạn, tưới nước là biện pháp kỹ thuật rất quan trọng để tăng năng suất và chất lượng cà chua.

Các thời kỳ nụ hoa, hoa rộ, quả rộ và quả lớn cần cung cấp nước đầy đủ cho cây.

### c. *Bón thúc*

Cà chua là loại rau ăn quả có thời gian sinh trưởng dài, ra hoa, quả nhiều, năng suất cao, trong quả chín có nhiều chất dinh dưỡng. Vì vậy cần bổ sung kịp thời chất dinh dưỡng cho cây qua các lần bón thúc. Thông thường người sản xuất dùng phân đạm vô cơ như urê để bón thúc, nồng độ 1-2% (1kg phân urê hòa tan trong 100 lít nước sạch).

- Số lần bón thúc: 4-5 lần vào các thời kỳ quan trọng của cây như: nụ hoa, hoa rộ, quả non, quả lớn và sau thu hái lần thứ nhất.

Có thể bón thúc ở dạng khô, phân phôi đều phân bón cho diện tích trồng, dùng dầm (xén) đào lỗ cách gốc cây 7-10cm, sâu 5-6cm, bón phân vào gốc rồi lấp đất. Sau khi bón phân, đưa nước vào rãnh, dùng gáo tưới nước vào gốc cây để hòa tan phân đạm. Chú ý

không để vương vãi phân bón lên cây. Bón phân kali vào 2 thời kỳ: quả non và quả lớn. Phương pháp bón tương tự như bón phân đậm. Có thể dùng các chế phẩm có chứa các nguyên tố vi lượng để bổ sung cho cây trong quá trình sinh trưởng.

Nghiêm cấm dùng các hóa chất độc hại để nhúng hoa. Ví dụ: 2,4D (thuốc trừ cỏ) rất độc hại, ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe con người, nghiêm trọng gây ra những bệnh hiểm nghèo như bệnh ung thư...

#### *d. Làm giàn, tủa cành, tạo hình*

##### *Làm giàn:*

Những giống cà chua cao cây, cành lá rậm rạp, có nhiều cành, nhánh, cây có khả năng ra nhiều hoa... nếu để chúng phát triển tự nhiên sẽ dẫn đến năng suất thấp và chất lượng quả không cao. Khi làm giàn sẽ tăng mật độ một cách hợp lý trên diện tích gieo trồng, do đó làm tăng năng suất.

Làm giàn tạo điều kiện cho cây tiếp thu ánh sáng mặt trời thuận lợi làm cho không khí lưu thông, hạn chế sâu bệnh hại xâm nhiễm. Làm giàn, quả sẽ ở vị trí cao nên phát triển cân đối, màu sắc quả đẹp. Đồng thời khi chăm sóc (làm cỏ, tưới thúc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hái quả...) sẽ thuận lợi.

Thời gian làm giàn cần thực hiện sớm, sau trồng

35-40 ngày (cây chưa ngả ngọn). Nguyên liệu làm giàn có thể là những nguyên liệu của địa phương như: trúc, nứa tép, cây điền thanh, cây đay giống, có điều kiện dùng cọc giàn bằng chất dẻo...

Kiểu giàn: Ở vùng sản xuất cà chua, nhà vườn thường làm giàn theo kiểu chữ A hoặc giàn tầng tùy theo tập quán của mỗi địa phương. Sau đây chúng tôi giới thiệu kiểu giàn chữ A: Mỗi cây cà chua được cắm một cọc giàn có chiều dài trung bình từ 1,2-1,5m tùy theo đặc điểm của giống, cọc cắm cách cây 7-10cm về phía bên trong hoặc bên cạnh cây. Trên nóc cần phải có một thanh (tre, nứa, trúc...) để cố định giàn. Giàn phải chắc chắn không bị đổ khi có gió to, mưa lớn.

Buộc cây vào giàn theo hình số 8, dây buộc phải mềm, trong quá trình chăm sóc phải nương cây theo giàn, cứ mỗi khoảng cách 25-30cm lại buộc cây vào giàn.

Sau mỗi lần cây cao được 35-40cm cần có thanh tre buộc vào giàn theo chiều dọc luống, có như vậy giàn mới vững chắc.

#### *Tỉa cành, tạo hình:*

Ở mỗi nách lá cà chua đều có một chồi nách, chúng có thể sinh trưởng phát triển như thân chính. Nhưng do ở vị trí khác nhau nên khả năng ra hoa, quả có sự sai khác đáng kể. Thông thường

nhánh ở ngay dưới chùm hoa thứ nhất có khả năng ra hoa, quả như thân chính. Những nhánh gần chùm hoa thứ nhất sinh trưởng phát triển cũng rất tốt.

Đối với những giống cà chua cao cây và giống cao trung bình thường chỉ tia 2 cành: 1 thân chính và 1 thân phụ dưới chùm hoa thứ nhất. Những cành còn lại cần tia bỏ để tập trung dinh dưỡng cho thân lá và hoa quả.

Đối với những giống cà chua thấp cây (dạng bụi) khi tia cành lưu lại một thân chính và 3 cành xung quanh chùm hoa thứ nhất của thân chính, những cành còn lại tia bỏ để tập trung dinh dưỡng cho quả.

#### - Số chùm quả trên cây

Những giống cà chua cao cây có số chùm hoa rất nhiều, trong đời nó có thể sinh ra 20 chùm hoa hoặc nhiều hơn. Nhưng không phải chùm nào cũng cho nhiều quả, thường thì những chùm hoa ở cuối thời kỳ sinh trưởng không đậu quả, quả thường nhỏ và dị hình. Vì vậy đối với giống cao cây và cao trung bình trên thân chính lưu giữ 4-5 chùm, trên thân phụ để 3-4 chùm. Tổng số chùm hoa trên cây từ 7-9 chùm.

Khi trên thân, cành đạt được số chùm hoa thì bấm ngọn, khi bấm ngọn cần giữ lại một số lá che

chùm hoa cuối cùng để không bị ánh nắng trực tiếp của mặt trời chiếu rọi. Cũng có thể chỉ tỉa bỏ những chùm hoa không cần thiết, để lại những lá xanh tốt trên cây.

#### - Số quả trên mỗi chùm

Số hoa trên mỗi chùm rất nhiều, nhưng hoa ra ở cuối chùm thường phát triển không tốt vì vậy cần tỉa bỏ những hoa nhỏ và dị hình.

Số quả trung bình/chùm từ 4-5 quả đối với những giống có khối lượng trên 50g, những giống quả nhỏ, số quả mỗi chùm có thể nhiều hơn.

#### - Tỉa bỏ chồi cành

Chồi nách sinh trưởng rất mạnh mẽ vào mùa ẩm, ẩm, độ ẩm không khí cao, phải tỉa bỏ kịp thời khi chồi còn non. Chỉ cần dùng ngón tay cái đẩy nhẹ chồi khi chúng 1-2cm. Khoảng cách giữa các lần tỉa chồi 2-3 ngày trong mùa ẩm, ẩm và 5-7 ngày trong mùa khô lạnh. Tỉa bỏ chồi nách cần thực hiện thường xuyên, kết hợp với tỉa bỏ lá già, vàng úa và lá bệnh. Sau khi hoàn tất công việc phải thu gom tàn dư thực vật đưa ra khỏi khu vực sản xuất và xử lý kịp thời.

### 7. Phòng trừ sâu bệnh hại

Cà chua là loại cây trồng bị nhiều loại sâu bệnh hại phá hại, gây tổn thất lớn cho người sản xuất. Vì

vậy thực hiện các biện pháp kỹ thuật liên hoàn sẽ giảm thiểu sự tác hại của sâu bệnh hại, đặc biệt là bệnh hại cà chua. Điều đó cũng có nghĩa là thực hiện nghiêm túc chương trình phòng trừ tổng hợp. Trước hết phải sử dụng giống chống chịu sâu bệnh hại, thực hiện chế độ luân canh nghiêm ngặt, bón phân hợp lý, cân đối giữa phân hữu cơ và phân vô cơ (N, P, K), tươi tiêu khoa học. Khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ sâu bệnh hại phải theo sự chỉ dẫn của ngành bảo vệ thực vật... Đó là những biện pháp kỹ thuật nông nghiệp rất có hiệu quả.

*a. Sâu hại chính trên cây cà chua*

*Bọ phấn trắng*

Bọ phấn trắng gây hại nhiều cây trong họ cà như cà chua, khoai tây, cà bát... và họ bầu bí.

Bọ phấn trắng rất nhỏ, có màu vàng nhạt, trên thân và cành có một lớp phấn màu trắng.

Sâu trưởng thành hoạt động rất linh hoạt, ban ngày chúng ở dưới mặt lá, khi có động chúng bay lên cao và di chuyển rất nhanh. Sâu trưởng thành hoạt động vào buổi sáng sớm và chiều tà. Chúng hút dịch cây, đặc biệt là phần non.

Bọ phấn trên cây nhiều chúng chích hút dịch trong cây làm cho cây yếu dần và có thể chết. Bọ phấn là môi giới truyền bệnh virus xoắn lá cà chua và khoai tây. Ở những mùa vụ có nhiệt độ

cao, ẩm độ cao, bọ phấn sinh sôi mạnh và gây hại rất lớn.

*Biện pháp phòng trừ:* Che phủ vườn ươm, luân canh cà chua với cây khác họ, vệ sinh đồng ruộng, tẩy bỏ lá già, lá bệnh, thu gom tàn dư thực vật, đưa ra khỏi khu vực sản xuất xử lý kịp thời.

### *Sâu xanh đục quả*

Sâu đục quả gây hại lớn đối với cà chua, ngoài ra sâu còn phá hại ngô và thuốc lá.

Sâu đục quả thường gây hại vào tháng 11 - tháng 12 trên cà chua vụ đông và tháng 3 - tháng 4 trên cà chua xuân hè. Sâu hại hoa và quả, quả bị sâu hại sẽ thối rụng. Không phòng chống kịp thời sẽ bị tổn thất đáng kể, tỉ lệ quả bị thối ruỗng tới 30 - 40% trong vụ xuân hè nóng, ẩm.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh triệt để, vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật, dùng thuốc thảo mộc hoặc thuốc vi sinh diệt trừ sâu mới nở.

### *Dòi đục lá*

Sâu trưởng thành là những con ruồi nhỏ, có màu đen, thuộc họ ruồi đen. Dòi hoạt động tạo thành những đường ngoằn ngoèo, có màu trắng trên lá. Đây là những vết thương và là môi trường thuận lợi cho vi khuẩn và nấm bệnh gây hại. Lá cà chua bị hại nhiều sẽ khô và chết.

*Biện pháp phòng trừ:* Bảo vệ thiên địch, tia bô lá già, lá bệnh, giữ ẩm thường xuyên, không dùng thuốc hóa bảo vệ thực vật để trừ dòi sẽ giết chết sâu có ích.

**b. Bệnh hại cà chua**

+ *Bệnh mốc sương:*

Gây hại ở vùng sản xuất cà chua, khoai tây, ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng sản phẩm. Phòng trừ không kịp thời năng suất có thể giảm tới 40-50%. Bệnh phát triển ở nhiệt độ 18-20°C, ẩm độ không khí cao, ẩm độ không khí thấp nhất cho bệnh phát triển từ 75-76%, thích hợp nhất là 85%. Bệnh xuất hiện từ cuối đông đến đầu xuân, nấm bệnh gây hại nhiều bộ phận trên cây như: thân lá, lá dài (tai quả) và quả...

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện luân canh nghiêm ngặt, vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật, xử lý kịp thời. Ngừng bón đậm khi bệnh thành dịch. Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, chú ý nhiệt độ xuống thấp, có gió mùa đông bắc và ẩm độ không khí cao (kèm theo mưa phùn) chú ý phun thuốc phòng trừ bệnh hại. Một trong những loại thuốc đặc hiệu để trừ loại nấm này là dung dịch boóc-đô. Cách pha (theo khối lượng): sunphát đồng (phèn xanh) CuSO<sub>4</sub> + vôi chưa tơi và nước theo tỉ lệ khối lượng 1 : 1 : 100 (1kg + 1kg và 100 lít nước).

Dùng khoảng 2/3 khối lượng nước sạch hòa tan sunphát đồng, lọc bằng vải mành để gạn chất bẩn, loại nước này đựng vào dụng cụ bằng sành sứ (không được dùng dụng cụ bằng kim loại).

Khối lượng nước còn lại được hòa tan với vôi, lọc gạn chất bẩn, để loại nước này vào dụng cụ không làm bằng kim loại.

Đổ từ từ dung dịch sunphát đồng vào dung dịch vôi, vừa đổ vừa khuấy đều. Khi thấy xuất hiện màu xanh giống màu cổ vịt là được. Ngay sau khi pha thuốc dùng ngay, không được để lâu. Trước khi phun dùng dao sáng hoặc đinh dài 7-10cm mài sáng, nhúng vào dung dịch 1-2 phút để thử, nếu không thấy đổi màu thì dùng được. Khi có những vẩy màu nâu xỉn trên lưỡi dao cần cho thêm vôi để trung hòa độ chua. Cũng có thể dùng vôi tơi rồi (vôi để trộn vữa xây nhà) để pha dung dịch boóc-dô nhưng cần tăng khối lượng lên 1,3-1,4 (so với vôi chua tơi).

### *Bệnh đốm vòng*

Bệnh này hại cà chua, khoai tây và một số cây trong họ cà. Bệnh hại cà chua ở vùng nhiệt đới, nấm gây hại các bộ phận trên cây. Triệu chứng bệnh là những đốm màu nâu trên lá già và những vết lõm màu tối ở thân. Bệnh phát triển trong điều kiện nóng ẩm, thời tiết nắng mưa thất thường.

*Biện pháp phòng trừ:* Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật, đưa ra khỏi khu vực sản xuất và xử lý kịp thời. Chọn giống khỏe, thực hiện luân canh nghiêm ngặt, tăng cường chăm sóc, bổ sung dinh dưỡng khi cây bị bệnh.

### *Bệnh héo xanh*

Người sản xuất ở vùng trồng cà chua còn gọi là bệnh chết xanh, bệnh chết tươi.

Bệnh này gây hại ở các vùng sản xuất cà chua, gây hại trên tất cả các giống. Bệnh còn hại cả các cây đỗ, lạc và thuốc lá.

Triệu chứng bệnh héo rũ có thể quan sát được khi vi khuẩn xâm nhập vào cây, trước hết là qua các vết thương. Ban ngày lá có màu xanh tái, ban đêm lá lại hồi phục đến sáng sớm, nhưng đến trưa, chiều cây lại như trạng thái ban đầu khi cây mới bị bệnh. Hiện tượng này tiếp diễn trong 2-3 ngày thì cây chết. Bệnh phát triển mạnh ở nhiệt độ 26-30°C, độ chua (độ pH) từ 6,8-7,2. Bệnh phát triển mạnh trên đất cao. Bệnh mẫn cảm với đất có độ ẩm thấp, nhiệt độ thấp và đất có độ pH cao (đất kiềm).

Bệnh hại tất cả các bộ phận của cây đặc biệt là hoa, quả và ở mọi thời kỳ sinh trưởng, phát triển.

Vi khuẩn có thể sống trong đất 5-6 năm, trên tàn dư và hạt vi khuẩn có thể sống khoảng 6-7 tháng.

*Biện pháp phòng trừ:* Chọn giống chống chịu bệnh, thực hiện luân canh nghiêm ngặt, xử lý hạt giống trước khi gieo, vệ sinh đồng ruộng, giữ ẩm thường xuyên, nhổ bỏ những cây bị bệnh nặng, tiêu độc bằng vôi bột, tưới nước vôi 15-20% đối với những cây chớm bị bệnh.

#### *Bệnh virus (bệnh xoăn lá)*

Bệnh xoăn lá rất phổ biến ở vùng nhiệt đới. Cây bị hại sinh trưởng, phát triển kém, thường không cho quả. Vì vậy bệnh này gây tổn thất rất lớn cho sản xuất, có khi không cho thu hoạch.

Triệu chứng thấy rõ nhất là những lá ở phía ngọn bị xoăn và co lại. Cây bị bệnh thường thấp lùn, phiến lá hơi nhăn, dày, khô cứng và biến màu.

Bệnh phát triển mạnh khi trời nắng nóng, nhiệt độ không khí từ 25-30°C và ẩm độ không khí cao. Bộ phận là côn trùng truyền bệnh, chúng chích hút dịch từ cây bệnh truyền sang cây khỏe, bệnh có thể lây truyền qua con đường cơ giới và trong quá trình chăm sóc.

*Biện pháp phòng trừ:* Chọn giống khỏe bón phân cân đối, không bón quá nhiều phân đậm, đặc biệt là phân đậm vô cơ, nhổ bỏ cây bị bệnh, vệ sinh đồng ruộng, tiêu độc...

## **IV. THU HOẠCH BẢO QUẢN VÀ SƠ CHẾ**

### **1. Thu hoạch**

Tùy theo mục đích sử dụng (ăn tươi, chế biến, vận chuyển...) cần xác định thời gian thu hoạch hợp lý, đúng độ chín.

Ví dụ: Khi vận chuyển bằng đường biển hoặc thời gian vận chuyển kéo dài thì thu hoạch quả ở thời kỳ chín xanh (quả chưa có màu hồng hoặc đỏ) lúc này quả đãy và bắt đầu chuyển màu. Khi dùng làm quả tươi hoặc dùng để chế biến thì phải thu hoạch khi quả chín đỏ, nhưng quả còn cứng. Loại quả này có thể dùng làm giống. Cũng có thể thu hoạch khi quả ương, đinh quả có màu hồng hoặc màu đỏ.

Trước khi thu hoạch cần chuẩn bị dụng cụ như quang gánh, rổ (tốt nhất là rổ nhựa), dao, kéo.

Khi thu hoạch, thao tác phải nhẹ nhàng, cẩn thận không làm quả bị xây xát, dập nát. Có thể thu hoạch bằng kéo hoặc bằng tay. Ở nơi tiếp giáp giữa cuống quả với chùm hơi phình to (giống như khuỷu tay người) chỉ cần bẻ ở điểm này quả sẽ rời ra.

Sau khi thu hoạch cần phân loại, làm sạch sản phẩm để tiêu thụ.

### **2. Bảo quản - chế biến**

Bảo quản trong điều kiện tự nhiên: Thu hái quả có màu hồng hoặc vàng. Chọn những quả cân đối,

không bị sâu hại, không bị xay xát, trải quả trên mặt đất. Sau đó tách bỏ lá dài, dùng vải mềm lau sạch. Dưa quả lên giàn hoặc xếp quả vào khay gỗ hoặc khay nhựa có kẽ hở, mỗi khay xếp 2-3 lượt quả, không xếp quá đầy. Chỗng những khay cà chua lênh nhau, nhưng không được cao quá 1m. Để cà chua ở nơi thoáng, mát. Trong quá trình bảo quản thường xuyên kiểm tra, loại bỏ những quả bị bệnh hại. Trong mùa đông có thể bảo quản 2-3 tuần đến 1 tháng.

Khi quả chín tập trung, giá bán rẻ nhà vườn có thể sơ chế để dự trữ. Rửa sạch cà chua, đồ chín, bỏ cà chua ra rổ (không cho lọt hạt), chà xát để lấy bột. Đổ bột cà chua vào nồi, nêm muối (mặn hơn canh) vừa đun, vừa khuấy, không để cháy, sau khi sôi kỹ bắc ra để im cho tới khi còn nóng 35-40°C thì cho vào chai, trên cùng đổ một lớp dầu hoặc mỡ, nút chặt, bảo quản ở nơi thoáng mát.

Cũng có thể đồ chín với muối (2,5-3kg muối với 50kg quả cà chua chín), cắt quả cà chua thành nhiều miếng. Sau khi đồ chín, cho cà chua vào túi polyethylen hoặc túi lác. Khi dùng lấy ra chế biến (nấu canh chua, làm tương cà chua, tương ớt...).

## VII. SẢN XUẤT HẠT GIỐNG

Một số nhà vườn thường không có tập quán tự

sản xuất hạt giống. Họ thường mua cây giống hoặc mua hạt giống từ các thương gia, vì thế đôi khi mua phải giống rởm.

Kỹ thuật sản xuất hạt giống cà chua đơn giản, dễ làm, người sản xuất có thể chủ động để có hạt giống tốt. Chỉ sản xuất hạt đồi với những giống thuần đã tồn tại trong sản xuất nhiều năm. Ván đề này cần hỏi cán bộ chuyên môn. Chọn quả chín ở chùm 2 đến chùm 4. Chọn quả to, cân đồi, chín đỏ trên những cây khỏe mạnh, không bị sâu bệnh hại.

Dùng dao sắc cắt ngang quả, dùng que lấy hạt và dịch quả vào chậu bằng sành sứ. Đậy kín miệng chậu vại bằng vải màn sạch, sau 24-36 giờ tùy theo điều kiện thời tiết, khi thấy chất keo xung quanh bị phân giải thì đãi sạch, phơi khô. Trong quá trình phơi, dùng que, đũa đảo đều, phơi 2-3 nắng, khi thấy hạt khô, để nguội cho vào túi polyethylen hoặc bao xi măng, cho hạt tới 2/3 túi, dán kín. Bảo quản trong chum, vò bằng sành sứ, để ở nơi thoáng mát. Dưới các gói hạt có thể đặt một số cục vôi sống để chống ẩm, giữa lớp giống và vôi cần lót một số giấy báo hoặc lá chuối khô để kéo dài tuổi thọ của hạt.

# **KỸ THUẬT TRỒNG DƯA CHUỘT (DƯA LEO)**

## **I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ**

### **1. Giá trị dinh dưỡng**

Dưa chuột là loại rau truyền thống, được trồng lâu đời trên thế giới và trở thành thực phẩm thông dụng của nhiều nước. Dưa chuột có thể dùng như quả tươi, dùng để giải khát trong những khi nóng bức rất tốt. Dưa chuột còn dùng để xào, trộn xa lát, muối chua, muối mặn và đóng hộp. Trong dưa chuột có tiền vitamin A, vitamin C và các chất khoáng quan trọng như kali (K), canxi (Ca) và phốt pho (P)...

### **2. Ý nghĩa kinh tế**

Dưa chuột là cây rau thương mại rất quan trọng trên thế giới, là mặt hàng xuất khẩu của nhiều nước. Những nước sản xuất nhiều dưa chuột, gồm có: Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Mỹ, Nhật Bản và Hà

Lan. Ở nước ta những năm gần đây dưa chuột đã trở thành loại rau xuất khẩu quan trọng. Sản phẩm dưa chuột xuất khẩu chủ yếu là dưa chuột đóng hộp và muối mặn. Dưa chuột có thể gieo trồng ở cả 3 miền Bắc, Trung, Nam.

Hàng năm có thể gieo trồng 2-3 vụ, nhờ có áp dụng tiến bộ kỹ thuật và nhập giống mới, nên năng suất dưa chuột không ngừng tăng cao, năng suất nhiều nơi đạt trung bình 50-60 tấn/ha. Trồng dưa chuột mang lại hiệu quả kinh tế cao. Trồng dưa chuột Nhật 1ha lãi 5-6 triệu đồng. Chúng tôi mong muốn nhà vườn ở khắp mọi nơi trên đất nước ta, trồng thật nhiều dưa chuột, vừa ích nước, vừa lợi nhà.

## II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

### 1. Hệ rễ

Dưa chuột có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới, ẩm ướt, vì vậy hệ rễ phát triển yếu hơn các cây khác trong họ như bí ngô, dưa hấu, dưa thơm.

Hệ rễ dưa chuột ưa ẩm, không chịu khô hạn cũng không chịu ngập úng. Rễ phân bố ở tầng đất 0-30cm, nhưng hầu hết hệ rễ tập trung ở tầng đất 15-20cm. Thời kỳ cây còn nhỏ, rễ phát triển yếu. Khả năng sinh trưởng cũng phụ thuộc

rất nhiều vào nhiệt độ, độ ẩm đất và thời gian bảo quản hạt giống.

Khi hệ rễ gặp khô hạn hoặc bị ngập úng và nồng độ dung dịch dinh dưỡng cao, rễ cây sẽ bị đen và thối rữa.

## 2. Thân

Thân cây dưa chuột thuộc loại leo bò, thân mảnh, nhỏ. Ở thời kỳ 2-5 lá thân, cây phát triển kém nên cần phải chăm sóc tỉ mỉ, chu đáo. Cũng có một số giống thuộc dạng bụi. Chiều cao của dưa chuột phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống, điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật trồng trọt. Căn cứ vào chiều cao cây có thể phân chia thành 3 nhóm sau:

- Loại lùn: chiều cao cây từ 0,6-1m.
- Loại trung bình: chiều cao cây trên 1m đến 1,5m.
- Loại cao: chiều cao cây trên 1,5m đến 2-3m, có loại cao tới 4-5m.

Những giống có chiều cao trên 1m trở lên phải làm giàn mới cho năng suất cao.

Trong quá trình sinh trưởng, thân lớn dần, đường kính của thân là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá tình hình sinh trưởng của cây. Đường kính quá nhỏ hoặc quá lớn đều không

tốt. Đối với giống trung và giống muộn, đường kính thân đạt khoảng 1cm là biểu hiện cây sinh trưởng tốt.

Quả được sinh ra chủ yếu trên thân chính, trên cành cấp 1 (nhánh ra từ nách lá của thân chính) cũng có khả năng cho quả. Vì vậy đối với những giống sinh nhánh mạnh, khi tỉa cành chỉ nên lưu giữ thân chính và 1 đến 2 cành cấp 1, tùy theo tình hình sinh trưởng của cây.

### 3. Lá

- Lá dưa chuột gồm có 2 loại: lá mầm và lá thật.
- Lá mầm mọc đầu tiên trên thân, hai lá mầm mọc đối xứng qua trục thân. Lá mầm có hình trứng, là chỉ tiêu quan trọng đánh giá và dự đoán tình hình sinh trưởng của cây. Người sản xuất thường quan tâm đến độ lớn, sự cân đối và tuổi thọ của lá mầm.

Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng lá mầm là chất lượng hạt giống, khối lượng hạt to hay nhỏ, chất dinh dưỡng trong đất, độ ẩm đất và nhiệt độ. Nhiệt độ quá thấp làm cho lá bị co rút lại.

- Lá thật có 5 cánh, chia thùy nhọn, có dạng chân vịt hoặc dạng lá tròn, trên lá có lông cứng, ngắn. Màu sắc lá thay đổi theo giống, xanh vàng hoặc xanh sẫm.

#### **4. Hoa**

Trên cây dưa chuột thông thường có 2 loại: hoa đực và hoa cái. Nói theo âm Hán là: "Đơn tính đồng chu, dị hoa thụ phấn".

Hoa đực mọc thành chùm ở nách lá, hoa đực ra trước hoa cái ra sau. Hoa cái thường mọc đơn, cuống ngắn và mập hơn hoa đực.

Hoa dưa chuột thụ phấn nhờ côn trùng (ong mật), trong điều kiện nhiệt độ thấp, trời âm u, gió lớn...), côn trùng hoạt động yếu, ta cần thụ phấn bổ sung cho hoa cái.

Cách làm: Ngắt những hoa đực đang nở to, hạt phấn đã chín, chấm nhẹ một số lần lên hoa cái đang nở. Một hoa đực có thể thụ phấn cho 2-3 hoa cái.

Làm được như vậy quả sẽ phát triển nhanh và cân đối, việc này rất quan trọng đối với ruộng sản xuất hạt giống.

Đối với những giống có quá nhiều hoa đực, cần tỉa bỏ một số hoa đực nhỏ, dị hình.

Nhiệt độ cao, ngày dài sẽ làm cho hoa cái ra muộn và ở vị trí cao.

#### **5. Quả**

Khối lượng quả dưa chuột có sự khác nhau đáng kể, phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống. Loại quả nhỏ 3-5 gam như dưa chuột bao tử (150-220

quả/kg), loại có khối lượng vài trăm gam như giống dưa chuột Yên Mỹ, đến 1-2kg như một số giống nhập nội (TO, TK).

Màu sắc quả của hầu hết các giống dưa chuột là màu xanh, xanh vàng, khi được thu hoạch quả thường nhẵn hoặc có gai.

Màu xanh khi chín thường phẩm, thường phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng.

Trong sản xuất dưa chuột thường xuất hiện quả dị hình (đầu to, đầu nhỏ, quả bị thắt ở giữa), những loại quả này thường bị giảm giá trị trên thị trường. Nguyên nhân chủ yếu là do hoa cái thụ phấn quá muộn, độ ẩm thay đổi thất thường, nhiệt độ quá thấp... cũng làm cho quả phát triển không cân đối.

Khi không có côn trùng thụ phấn đầy đủ sẽ sinh ra quả không hạt như giống dưa chuột Anh.

### **III. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

#### **1. Nhiệt độ**

Dưa chuột giống như các cây trong họ bầu bí là rất mẫn cảm với sương giá, đặc biệt khi nhiệt độ thấp dưới  $0^{\circ}\text{C}$ , trời có tuyết, nhiệt độ ban đêm khoảng  $3-4^{\circ}\text{C}$ .

Vì vậy dưa chuột và các loài bí ngô yêu cầu khí

hậu ám áp, ôn hòa và khô ráo để sản xuất lớn. Dưa chuột, dưa thơm và bí ngô yêu cầu nhiệt độ đất ấm áp để nảy mầm, nhiệt độ tối thiểu từ 10-18°C. Ánh sáng của nhiệt độ đến quá trình nảy mầm là rất lớn. Vì thế người sản xuất phải nghiên cứu kỹ lưỡng mới đi đến quyết định khi nào và ở đâu có thể gieo thẳng những loại rau đó.

Để hạn chế tác hại của nhiệt độ thấp trong mùa đông ở xứ lạnh người ta có thể gieo trồng những loại rau kẽ trên trong nhà kính, nhà màn, nhà lưới... Sản xuất theo kiểu này chi phí sản xuất sẽ gia tăng. Nhiệt độ thích hợp cho hạt dưa chuột nảy mầm là trên 15,5-35°C, nhiệt độ tối thiểu là 15,5°C và nhiệt độ tối đa là 40,5°C.

Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng là 20°C, khi 12°C cây sinh trưởng chậm, nhiệt độ thấp (15°C) kéo dài các giống dưa chuột sinh trưởng rất khó khăn, lóng ngắn, lá nhỏ, hoa đực màu nhạt, vàng úa. Ở 5°C hầu hết các giống dưa chuột có nguy cơ bị chết rét. Khi nhiệt độ lên cao tới 40°C cây ngừng sinh trưởng, hoa cái không xuất hiện, lá bị héo khi nhiệt độ trên 40°C.

## 2. Ánh sáng

Dưa chuột là cây ưa ánh sáng ngày ngắn, thời gian chiếu sáng 10-12 giờ/ngày, cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi, hoa cái ra sớm và nhiều. Nếu

nhiệt độ cao, thời gian chiếu sáng dài thì hoa đực nhiều, hoa cái ít và muộn.

Phản ứng của dưa chuột đối với ánh sáng thay đổi theo giống và thời vụ gieo trồng.

Ánh sáng yếu và thiếu, trời âm u, cây sinh trưởng kém, hoa cái ra muộn, màu sắc hoa nhạt, vàng úa, hoa dễ bị rụng. Nếu thiếu ánh sáng nghiêm trọng thì năng suất thấp, chất lượng giảm, hương vị kém.

### 3. Nước

Dưa chuột là loại cây trồng ưa ẩm, kém cả chịu hạn và úng.

Mặt khác nước trong thân lá và quả rất cao, vì vậy cần đầy đủ nước để quả căng, mọng.

Đất thiếu nước, khô hạn, hạt mọc chậm, thân lá sinh trưởng kém, cây còi cọc. Thiếu nước nghiêm trọng sẽ xuất hiện quả dị hình, quả đắng, cây bị nhiễm bệnh virus.

Các yếu tố: lượng mưa, độ ẩm và nhiệt độ cao là những nguyên nhân chủ yếu dẫn đến họ bầu bí bị nhiễm bệnh ở lá và thân cành.

Một số nhà khoa học khuyên chúng ta khi tưới cho dưa chuột tránh để nước vương lên lá. Nếu tưới phun, cần phải tưới vào sáng sớm, để sau đó bộ lá được khô trong ngày, tưới nước vào chiều tối làm bộ lá bị ướt, dễ bị nhiễm bệnh.

Yêu cầu của dưa chuột đối với nước thay đổi theo các thời kỳ sinh trưởng. Khi hạt nảy mầm cần khôi lượng nước bằng phân nửa (50%) khôi lượng mỗi hạt. Thời kỳ thân lá sinh trưởng mạnh đến ra hoa cái đầu tiên cần độ ẩm đất 70-80% (đất có màu nâu, hơi xốp), thời kỳ ra quả rõ và quả lớn yêu cầu độ ẩm trên 80-90%.

#### **4. Đất và chất dinh dưỡng**

##### **a. Đất**

Dưa chuột ưa thích đất đai màu mỡ, giàu chất hữu cơ, hơi xốp, độ chua trong đất (độ pH) từ 5,5-6,8, thích hợp nhất là 6,5. Dưa chuột cũng có thể sinh trưởng trong đất hơi kiềm (độ pH = 7,5). Đất chua phải bón vôi. Đất trồng dưa chuột cần phải luân canh triệt để, luân canh với cây trồng khác họ.

Gieo trồng dưa chuột trên đất thịt nhẹ, cát pha thường cho năng suất cao, chất lượng tốt. Đất gieo trồng phải xa nơi bị ô nhiễm.

##### **b. Chất dinh dưỡng**

Trong 3 nguyên tố N, P, K dưa chuột sử dụng nhiều nhất là kali, thứ đến là đạm và ít nhất là lân.

Thiếu dinh dưỡng ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng phát triển của cây. Bón phân hữu cơ và phân đạm, lân, kali một cách hợp lý sẽ làm tăng hàm lượng đường trong quả.

Ở thời kỳ đầu sinh trưởng cây cần đậm và lân, cuối thời kỳ sinh trưởng cây không cần nhiều đậm, nếu giảm bón đậm sẽ làm tăng thu hoạch một cách rõ rệt. Nếu thiếu đậm, lá và quả có màu xanh nhạt, giảm số quả và khôi lượng quả trên cây. Thừa đậm dẫn đến rụng nụ, rụng hoa, cây dễ bị nhiễm sâu bệnh hại.

Cây thiếu lân, quả có màu xanh đồng. Lân và kali có vai trò quan trọng đối với hình dạng quả.

## IV. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

### 1. Luân canh tăng vụ

Ở những nơi có điều kiện khí hậu thời tiết ấm áp, ôn hòa thì có thể bố trí, sắp xếp thời vụ để tăng vụ và tăng thu nhập. Nhìn chung cây dưa chuột có thể gieo trồng vụ xuân hè và thu đông.

Dưa chuột cần phải thực hiện luân canh triệt để với cây trồng khác họ, đặc biệt với cây lúa nước.

Chúng tôi giới thiệu một số công thức luân canh với dưa chuột.

#### a. Luân canh ở vùng trồng lúa nước

##### Công thức 1:

Dưa chuột xuân hè	Lúa mùa	Rau đông xuân
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 2:*

Dưa chuột xuân hè	Lúa mùa	Dưa chuột đông
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 1

*b. Luân canh ở vùng chuyên canh rau*

*Công thức 1:*

Dưa chuột xuân hè	Rau muống	Rau đông xuân
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 11 - tháng 2

*Công thức 2:*

Dưa chuột xuân hè	Rau muống	Rau đông xuân (bắp cải, su hào, súp lơ)
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 3:*

Dưa chuột xuân hè	Rau hè thu	Dưa chuột đông
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 9	Tháng 10 - tháng 2

*Công thức 4:*

Dưa chuột xuân hè	Rau hè thu	Cà chua đông
Tháng 2 - tháng 5	Tháng 6 - tháng 10	Tháng 10 - tháng 2

## 2. Thời vụ

- Các tỉnh miền núi có thể gieo trồng dưa chuột vào vụ xuân hè và thu đông.

+ Vụ xuân hè

Thời vụ sớm gieo vào cuối tháng 1 - đầu tháng 2. Ở thời vụ này cần có biện pháp chống rét như: xử lý hạt bằng nước nóng, gieo hạt vào bầu, tăng cường phân hữu cơ và kali, che phủ mặt đất...

+ Chính vụ gieo vào trung tuần tháng 2 đến đầu tháng 3.

+ Vụ thu đông: gieo vào tháng 9 - tháng 10.

- Vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ có thể gieo vào các vụ sau:

+ Vụ xuân hè: Gieo vào cuối tháng 1 đầu tháng 2. Chú ý chống rét cho cây, có thể gieo hạt vào bầu hoặc khay chuyên dùng.

+ Chính vụ gieo vào 10-15/2.

+ Vụ muộn gieo vào cuối tháng 2 đến đầu tháng 3.

+ Vụ thu đông: Gieo vào cuối tháng 9 đến tháng 10, thời vụ thích hợp từ 10-15/10. Những giống chịu rét có thể gieo cuối tháng 10 đầu tháng 11.

- Các tỉnh miền Trung:

Những nơi có khí hậu ôn hòa có thể gieo dưa chuột trong vụ xuân hè và vụ thu đông.

Ví dụ: Ở vùng Thanh Hóa dưa chuột xuân gieo thường 15/2 đến 5/3, thời vụ thích hợp nhất từ 20-25/2.

+ Vụ đông: thời vụ gieo từ 15/9 đến 10/10, thời vụ thích hợp nhất 20/9-25/9.

- Vùng đồng bằng sông Cửu Long:

Thời vụ gieo trồng thích hợp nhất tập trung vào mùa khô từ tháng 12 đến tháng 2.

+ Vụ đông có thể gieo từ cuối tháng 11 (gieo ươm cây giống) đến tháng 12.

+ Vụ xuân hè gieo vào tháng 1 đến trung tuần tháng 2.

### **3. Phương pháp gieo**

Dưa chuột có thể gieo thẳng ra ruộng sản xuất khi thời tiết thuận hòa hoặc gieo ươm cây giống. Kỹ thuật gieo ươm cây giống tương tự như cây cà chua. Khi cây có 1-2 lá thật thì đem trồng ra ruộng sản xuất.

### **4. Xử lý hạt trước khi gieo**

Khi gieo gặp nhiệt độ thấp, nhà vườn cần xử lý hạt bằng nước nóng (2 sôi, 3 lạnh) để thúc mầm. Ngâm hạt vào nước nóng từ 2-3 giờ, khuấy đều để im, sau khi hạt hút nước căng, vớt hạt, rửa sạch, để róc nước, rồi đem gieo. Cũng có thể dùng vải mỏng, sạch lọc hạt lại, để ở nơi ẩm (gầm bếp, đống rơm rạ...), khi hạt nứt nanh, kịp thời đem gieo vào đất có đủ độ ẩm.

## **5. Đất và phân bón**

### **a. Đất**

- Chọn đất tơi xốp, màu mỡ, tươi tiêu nước tốt, cày bừa kĩ, sạch cỏ dại.
- Kỹ thuật làm đất tương tự như đối với cà chua, cụ thể là:

Chiều rộng luống cả rãnh 1,4-1,5m, sau khi lén luống, chiều rộng luống từ 1-1,2m tùy mùa vụ.

Chiều cao luống từ 25-30cm, rãnh luống 25-30cm.

### **b. Phân bón**

- Khối lượng phân bón cho 1000m<sup>2</sup> như sau:

Phân hữu cơ hoai mục: 2-2,5 tấn

Phân đạm urê: 42-45kg

Phân supe photphát (lân): 30-60kg

Phân kali: 24-30kg

Nếu đất chua thì bón 100-150kg vôi bột.

- Phương pháp bón:

Bón toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + toàn bộ phân lân + 1/3 phân kali + 1/4 phân đạm bón vào hốc hoặc vào rãnh trước khi trồng, phải trộn đều các loại phân với đất.

Các nhà vườn có thể thay thế các loại phân trên bởi các chế phẩm của các cơ sở sản xuất phân bón có thương hiệu và được tín nhiệm của người sản xuất.

## **6. Khoảng cách, mật độ**

Tùy theo đặc điểm của giống và kỹ thuật trồng trọt mật độ khoảng cách của dưa chuột như sau:

- Nhóm cao cây, quả to trồng 2 hàng trên luống, khoảng cách giữa 2 hàng 70-80cm. Khoảng cách cây 45-50cm, mật độ 2900-3000 cây/1000m<sup>2</sup>.

- Nhóm cây cao trung bình, quả trung bình, khoảng cách hàng 65-70cm, khoảng cách cây 30-35cm, mật độ khoảng cách 3500-3700 cây/1000m<sup>2</sup>.

- Nhóm cây dạng bụi, quả nhỏ khoảng cách hàng 65-70cm, khoảng cách cây 25-30cm, mật độ khoảng cách 4400-4500 cây/1000m<sup>2</sup>.

## **7. Chăm sóc**

### **a. Xối vun**

Xối vun cho dưa chuột từ 2-3 lần vào các thời kỳ 2-3 lá thật, 4-5 lá thật, khi cây có tua cuốn thì vun cao.

Khi xối cần phải đạt yêu cầu: làm cho đất透气, thông thoáng và trừ cỏ dại.

### **b. Tưới nước**

Sau khi gieo trồng phải thường xuyên tưới nước giữ ẩm để cây mau bén rễ. Đặc biệt đối với đất có tỉ lệ cát cao cần phải giữ ẩm, không để đất bị khô. Khi tưới, đưa nước vào rãnh ngập 1/2 độ cao luống, khi nước thấm đều thì tháo cạn. Thời kỳ

cây ra quả và quả rộ cần độ ẩm đất cao. Viện Cây lương thực - thực phẩm (huyện Gia Lộc - Hải Dương) có kinh nghiệm giữ nước xâm xấp ở rãnh sẽ có tác dụng tốt đối với năng suất. Phải dùng nước sạch để tưới cho dưa chuột, nên tưới vào buổi sáng. Cũng có thể tưới phun, những khi mưa to phải tiêu nước kịp thời.

#### *c. Làm giàn*

Khi cây có tua cuốn cần làm giàn kịp thời, nếu thực hiện chậm trễ sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây.

Giàn làm theo kiểu chữ A bằng các nguyên liệu địa phương, cọc giàn dài từ 1,5-2m tùy theo chiều cao cây. Kỹ thuật làm giàn tương tự như đối với cây cà chua. Cứ mỗi khi cây leo cao được 35-40cm thì buộc một thanh ngang theo dọc luống để giàn vững chắc. Cây dưa chuột có thể tự leo bò lên giàn, khi chăm sóc nhà vườn chú ý nương cây lên giàn.

#### *d. Tưới thúc*

Thời kỳ cây có 1-2 lá đến 4-5 lá thật, cây lớn rất chậm, cần phải tưới thúc thường xuyên. Trong thời kì này tưới thúc 3-4 lần, khoảng cách giữa các lần tưới 4-5 ngày. Hòa tan phân đạm vô cơ trong nước sạch, nồng độ dung dịch 5‰ (5 phần nghìn - 5 gam phân đạm trong 1 lít nước) khi cây nhỏ, nồng độ 1-2% khi cây lớn (1kg phân urê trong 100 lít nước).

Khi cây ra hoa cái đầu tiên và ra quả rộ, sau khi thu hoạch lần đầu tiên cần tiếp tục cung cấp chất dinh dưỡng cho cây. Cuối thời kỳ sinh trưởng không nên bón quá nhiều đậm, như vậy hiệu quả không cao, khi cây có quả non cần bón kali lần thứ nhất, khi quả rộ bón kali lần thứ 2, nồng độ dung dịch 1-2% (1-1,5kg phân kali trong 100 lít nước).

Không được dùng nước rửa chuồng chưa qua xử lý để tưới thúc cho dưa chuột.

### **8. Phòng trừ sâu bệnh hại**

Để có nhiều dưa chuột sạch cũng như nhiều loại rau sạch cung cấp cho người tiêu dùng và xã hội, phải tuân thủ nghiêm ngặt chương trình phòng trừ tổng hợp. Cũng có nghĩa là thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật liên hoàn tiên tiến. Trong đó chú ý tới các biện pháp kỹ thuật nông nghiệp như: dùng giống khỏe sạch bệnh, bón phân hợp lý, cân đối, không dùng phân chưa hoai, tưới tiêu hợp lý, dùng nước sạch để tưới cho cây, thực hiện chế độ luân canh cây trồng...

Khi phải dùng thuốc bảo vệ thực vật cần theo sự chỉ dẫn của ngành bảo vệ thực vật.

#### *a. Bệnh hại dưa chuột*

##### *Bệnh sương mai*

Bệnh gây hại thân lá, nhưng chủ yếu là lá.

Thời kỳ đầu vết bệnh nhỏ, hình thành một lớp mốc màu trắng như những sợi tơ. Khi bị nhiễm bệnh nặng, nhiều vết bệnh liên kết với nhau thành đám lớn.

Bệnh phát triển thuận lợi khi gặp ẩm độ không khí cao, kèm theo mưa phùn, trời âm u, thiếu ánh nắng, nhiệt độ thấp ( $18^{\circ}\text{C}$ ).

*Biện pháp phòng trừ* có hiệu quả là: vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật, đưa ra khỏi khu vực sản xuất và xử lý kịp thời.

Chọn tạo giống chống chịu bệnh. Xử lý hạt giống trước khi gieo trồng...

#### *Bệnh phấn trắng*

Bệnh gây hại hầu hết các cây trong họ bầu bí như: bầu, bí xanh, dưa chuột, dưa bở...

Cây bị hại, lá trên cây sẽ bị rụng, do đó ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng, phát triển của cây, dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

Bệnh hại từ khi cây còn nhỏ, bộ phận bị hại chủ yếu là: thân, cành, lá.

Bệnh xuất hiện đầu tiên là những điểm không có màu xanh, sau đó chuyển dần sang màu vàng, lá bị bao phủ một lớp bột giống như bột phấn. Bệnh lan truyền sang lá xanh rồi đến lá vàng, lá bị khô cháy và rất dễ rụng.

*Biện pháp phòng trừ:* Thực hiện biện pháp kỹ thuật tổng hợp, coi trọng công việc thu gom tàn dư thực vật, vệ sinh đồng ruộng, chọn tạo giống chống bệnh. Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện bệnh kịp thời, phun thuốc khi cần thiết. Dùng thuốc Anvil 5SC, nồng độ một phần nghìn hoặc Benlat nồng độ một phần vạn...

#### *Bệnh khâm lá*

Bệnh này phổ biến ở các vùng trồng dưa chuột trên thế giới. Bệnh gây hại nhiều loại rau như: dưa chuột, dưa hấu, ớt, cà, cà chua... người ta gọi nó là virus.

Bệnh ảnh hưởng đáng kể đến năng suất và chất lượng sản phẩm.

Virus gây hại khi cây còn nhỏ, trên lá xuất hiện những vết khâm xen kẽ với vết xanh đậm gây ra nhiều đám loang lổ trên mặt lá. Lá phát triển không bình thường, dị hình, xoăn và cong. Cây phát triển kém, thấp nhỏ, lá màu vàng, cây thường không ra quả.

*Biện pháp phòng trừ:* Dùng giống chống bệnh, nhổ bỏ cây bệnh, tiêu độc, phun thuốc trừ rệp. Hạn chế vết thương trong quá trình chăm sóc.

#### *b. Sâu hại dưa chuột*

Sâu hại trên cây dưa chuột có rất nhiều loại: sâu xám, sâu đục quả, rệp, rệp đỏ, ruồi đục quả, ruồi đục lá, bọ trĩ, bọ xít nâu...

Biện pháp phòng trừ hiệu quả là thực hiện đầy đủ chương trình phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM), chú ý vệ sinh đồng ruộng, tẩy bỏ lá già, lá bệnh đưa ra khỏi khu vực sản xuất, tạo môi trường thông thoáng. Khi cần phun thuốc hóa bảo vệ thực vật cần phải tuân thủ sự chỉ dẫn của cán bộ bảo vệ thực vật.

## V. THU HOẠCH, CHẾ BIẾN VÀ SẢN XUẤT HẠT GIỐNG

### 1. Thu hoạch

Thời kỳ thu hái dưa chuột chủ yếu phụ thuộc vào đặc tính của giống và cách sử dụng.

Sau khi gieo trồng từ 35-60 ngày thì có thể thu hái đợt quả đầu tiên. Thời gian sinh trưởng của các giống từ 65-70 ngày đến 100-110 ngày khi quả phát triển tối đa, mang màu sắc của giống là màu xanh, xanh sẫm, có gai hoặc không có gai.

Đối với giống quả to và trung bình sau khi cánh hoa héo 7-10 ngày thì thu hái quả, khoảng cách giữa các lần thu hái 2-3 ngày.

Đối với giống dưa chuột bao tử (quả nhỏ như ngón tay trỏ), sau khi cánh hoa héo khoảng 3 ngày thì được thu hái quả. Hàng ngày thu hoạch 1-2 lần.

Khi thu hoạch nên thực hiện vào buổi sáng sớm, động tác thu hái phải nhẹ nhàng, tránh dập nát.

Loại bỏ những quả không đạt tiêu chuẩn, dùng vải mềm lau sạch bụi bẩn... đặt, để ở nơi thoáng mát, không chất thành đống. Tốt nhất nên xếp sản phẩm vào khay hoặc rổ nhựa có kẽ hở. Kịp thời vận chuyển đến nơi cần thiết hoặc bán ở các chợ. Cũng có thể đóng gói bằng túi nilông, người ta thường gọi là polyethylen. Khối lượng mỗi túi từ 200-300 gam đến 500 gam... tùy theo thị hiếu khách hàng. Túi đựng dưa chuột cần làm một số lỗ để thông hơi.

## 2. Chế biến dưa chuột

Dưa chuột có thể muối xổi hoặc nén như đối với cà.

*Muối xổi để ăn ngay:* Chọn quả không bị nhiễm sâu bệnh hại, rửa sạch, để ráo nước. Chẻ quả dưa chuột làm đôi hoặc làm bốn tùy theo độ to nhỏ của quả. Dưa chuột bao tử để nguyên quả.

Xếp dưa chuột vào dụng cụ bằng sành, sứ dày 3-5cm, sau đó rắc một lớp muối, một lớp thìa là cắt ngắn 4-5cm, một vài tép tỏi, một vài lát ớt đã bỏ hạt. Làm như vậy cho đến khi hoàn tất công việc. Không xếp dưa quá đầy. Lượng muối dùng chiếm khoảng 3-5% khối lượng dưa (thí dụ dùng 30-50g muối cho 1kg dưa chuột). Đặt, để vại dưa muối nơi thoáng, mát, giữ vệ sinh. Sau khi muối 3-5 ngày, dưa có mùi thơm dịu thì đem sử dụng.

### *Nén dưa chuột*

Nguyên tắc giống như nén cà bát hoặc cà pháo.

Dùng nhiều muối hơn so với muối xối. Khối lượng muối chiếm khoảng 6-12% so với khối lượng dưa (ví dụ 60-120 gam muối cho 1kg dưa). Chọn những quả cân đối, không bị xay xát, không nhiễm sâu bệnh hại, rửa sạch, để róc nước.

Xếp một lớp dưa, một lớp muối, một lớp thia là cắt ngắn 4-5cm vào vại bằng sành sứ đã rửa sạch. Tiếp tục làm như trên cho đến khi hoàn tất công việc. Dùng vỉ tre đậy lớp dưa trên cùng, dùng sức nặng của nước để nén dưa. Dùng vại nhỏ hoặc chậu đổ đầy nước rồi đặt lên vỉ để nén. Không được dùng vật nặng như đá hoặc vật dụng bằng kim loại để nén dưa.

Sau khi nén dưa vài ba tuần, có thể lấy ra sử dụng. Khi dùng có thể nêm gia vị như: tỏi, ớt, đường, mì chính để tăng thêm độ ngon miệng.

### **3. Sản xuất hạt giống**

Những cây hoặc ruộng giống dưa chuột cần có chế độ chăm sóc đặc biệt như: gieo đúng thời vụ, tăng cường bón phân hữu cơ và phân lân, thu phấn bổ sung cho những hoa cái dùng làm giống, mật độ khoảng cách nên trồng thưa hơn so với dưa thương phẩm.

Dùng những cây sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh hại, trên cây có nhiều hoa cái, đậu nhiều quả... để dùng làm cây giống.

Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, loại bỏ những cây không đạt tiêu chuẩn, quả dị hình...

Ruộng sản xuất hạt giống phải cách xa với các giống dưa chuột không cùng tên và các cây trong họ bầu bí khoảng 1km (một cây số).

Chọn những quả ở vị trí giữa cây là tốt nhất. Những quả khác dùng làm thực phẩm.

Khi quả có màu nâu sẫm, trên quả có nhiều vết rạn, cuống quả và quả héo là lúc hạt đã chín. Có thể lấy mẫu để kiểm tra độ chín của hạt. Số hạt trong mỗi quả khoảng 500 hạt đối với loại quả to và trung bình. Dùng dao sắc bổ quả theo chiều dọc, lấy hạt để vào chậu vại bằng sành sú, để lên men khoảng 1-2 ngày tùy theo nhiệt độ. Rửa, dãi sạch hạt, phơi hạt trên mèt, nong, nia, vải bạt tùy theo khối lượng hạt giống. Khi phơi khuấy đảo thường xuyên, sau 2-3 ngày hạt khô, đóng gói hạt vào túi chuyên dùng. Khối lượng hạt trong mỗi túi tùy theo yêu cầu của khách hàng, có thể 10, 50 và 100 gam/túi. Những túi hạt để trong thùng tôn không gỉ, dưới đáy thùng để một lớp vôi sống, trên lớp vôi rải giấy báo hoặc lá chuối khô để chống ẩm.

Những thùng hạt giống để noi thoảng mát, nếu có điều kiện nên bảo quản trong kho lạnh.

Nếu khối lượng hạt giống không nhiều có thể đựng trong những vò, chai thủy tinh... để bảo quản hạt giống.

Nhìn chung các túi hạt giống chỉ nên đóng gói 2/3 (hai phần ba) túi và các thùng bảo quản hạt không nên xếp quá chặt.

## **MỤC LỤC**

Kỹ thuật trồng đậu cô ve .....	5
Kỹ thuật trồng đậu Hà Lan .....	38
Kỹ thuật trồng đậu đũa .....	60
Kỹ thuật trồng cà chua .....	79
Kỹ thuật trồng dưa chuột .....	134

# **Trồng rau ăn quả**

---

Chịu trách nhiệm xuất bản: Mai Quỳnh Giao

Chịu trách nhiệm bản thảo: Nguyễn Thu Hà

Biên tập: Minh Hà

Bìa: Phạm Xuân Thắng

Sửa bản in: Lê Mỹ Ái

---

## **NHÀ XUẤT BẢN PHỤ NỮ**

39 Hàng Chuối - Hà Nội.

ĐT: 9.717979 - 9.717980 - 9.710717 - 9.716727 - 9.712832.

FAX: 9.712830

E-mail: [nxbphunu@vnn.vn](mailto:nxbphunu@vnn.vn)

Chi nhánh:

16 Alexandre De Rhodes - Q. I - TP Hồ Chí Minh. ĐT: 8.234806



PGS.TS.TẠTHUCÚC

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH

# Trồng rau ăn quả



7016 8 8



Trồng rau ăn quả

89350691904292  
Giá: 17.500đ