



KS. NGUYỄN XUÂN GIAO

KỸ THUẬT TRỒNG RAU Ở HỘ GIA ĐÌNH



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

KS. NGUYỄN XUÂN GIAO

Kỹ thuật
**TRỒNG RAU
Ở HỘ GIA ĐÌNH**

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

Lời nói đầu

Rau xanh là thực phẩm không thể thiếu được trong các bữa ăn của gia đình. Ngày nay khi chuẩn bị cho bữa ăn hàng ngày trước hết là phải đủ nhu cầu về chất bột, chất đạm thì yêu cầu về rau càng phải đủ và đảm bảo an toàn, chất lượng. Rau trong bữa ăn không chỉ làm cho ta ngon miệng mà còn giúp hạn chế tới mức thấp nhất nguy cơ mắc bệnh tim mạch. Rau còn bảo vệ con người khỏi các bệnh ung thư, đường ruột, chống lại bệnh đục thủy tinh thể và suy giảm thị lực... Mặc dù tất cả các loại rau xanh đều tốt nhưng trội hơn cả là rau diếp, rau bina, các loại rau thuộc họ cải như súp lơ, cải bắp,... còn cà chua có công hiệu ngừa được bệnh ung thư tuyến tiền liệt ở nam giới. Để có một sức khỏe tốt, bạn nên ăn đầy đủ rau xanh mỗi ngày nhưng lưu ý phải luôn luôn thay đổi linh hoạt và cân kết hợp hài hòa giữa các bữa ăn, không nên chỉ ăn theo kiểu "dập khuôn" chỉ một loại rau.

Trong những năm gần đây, để cung cấp đủ rau cho người tiêu dùng, sản xuất rau xanh ở nước ta đã có bước tiến đáng kể, đã đa dạng hóa nhiều chủng loại rau (rau bình dân và rau cao cấp), phấn đấu đến năm 2010 đạt mức tiêu thụ bình quân 85kg rau/đầu người/năm. Song hiện tại sản xuất rau của ta vẫn mang tính thời vụ rõ rệt. Sản lượng rau tập trung chủ yếu vào vụ đông xuân (tháng 10 - tháng 4) từ tháng 5 - tháng 9 chủng loại rau đơn điệu, năng suất thấp do yếu tố môi trường không thuận lợi. Đặc biệt sâu bệnh nhiều, mức độ an

toàn vẹ sinh thực phẩm không đảm bảo. Trước thực trạng trên, một số giải pháp đã được thực hiện như: Đầu rau từ vùng có khí hậu đặc thù (Sa Pa, Đà Lạt) về, ứng dụng công nghệ cao để sản xuất rau trái vụ.

Để cung cấp thêm tài liệu cho người trồng rau có thêm kiến thức về kỹ thuật cơ bản trồng các loại rau đạt năng suất, chất lượng cao, cung cấp rau an toàn phục vụ người tiêu dùng, chúng tôi biên soạn cuốn "Kỹ thuật trồng rau ở hộ gia đình". Để phù hợp với tình hình xuất bản hiện nay, cuốn sách chỉ trình bày ngắn gọn 2 chương:

Chương 1. Các nguyên tắc cơ bản trong sản xuất rau sạch (rau an toàn) ở hộ gia đình.

Chương 2. Kỹ thuật trồng một số loại rau ở hộ gia đình.

Với mong muốn có một xã hội văn minh mà trong đó cây rau luôn gắn bó với từng bữa ăn hàng ngày của chúng ta phải sạch, phải an toàn vẹ sinh thực phẩm... chúng tôi gửi tới bà con trồng rau cuốn sách này nhằm gop phần vào việc phổ biến cách thức trồng rau sạch, rau trái vụ, rau mầm tại nhà,... và kỹ thuật trồng các loại rau đang được nhân dân quan tâm và mong đợi.

Trong quá trình biên soạn chúng tôi có sử dụng một số tài liệu của các nhà khoa học trồng rau, rau hoa quả Việt Nam, xin chân thành cảm ơn.

Tác giả

CHƯƠNG 1

CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG SẢN XUẤT RAU SẠCH Ở HỘ GIA ĐÌNH

I. QUY TRÌNH CÔNG NHẬN VÙNG RAU AN TOÀN

Rau an toàn (RAT) là gì?

Khái niệm rau "an toàn" được quy định là các chất sau đây chứa trong rau không được vượt quá tiêu chuẩn cho phép:

1. Dư lượng thuốc hoá học (thuốc sâu, thuốc diệt cỏ).
2. Số lượng vi sinh vật và ký sinh trùng.
3. Dư lượng đạm nitrat (NO_3).
4. Dư lượng các kim loại nặng (chì, thủy ngân, aseníc, kẽm, đồng...).

Hai tiêu chuẩn thứ 3 và thứ 4 không gây tác hại tức thời mà tích luỹ nhiễm độc theo thời gian. Nhưng khi đã phát hiện được thì khó chữa trị. Hai tiêu chuẩn 1 và 2, ta thường hay gặp do việc sử dụng thuốc trừ sâu, thuốc bệnh không hợp lý, hoặc do sử dụng phân người, phân gia súc tươi để bón cho rau.

Bước 1: Công nhận tạm thời vùng RAT

- Điều tra lấy mẫu phân tích đất, nước trong vùng: (các chỉ tiêu kim loại nặng, NO_3 , vi sinh) trong vòng 1 tháng.
- Điều tra lấy mẫu rau theo cơ cấu chủng loại và qui mô, diện tích từng loại rau hiện hữu trên đồng ruộng 2 - 3 ngày trước thu hoạch, đang thu hoạch, khảo sát các

chỉ tiêu dư lượng thuốc trừ sâu, lân hữu cơ, carbamat, NO₃, Clo. Thời gian 7 ngày/lần/trong vòng một tháng (song song với việc lấy mẫu đất, nước). Kết quả ổn định và đạt yêu cầu 95% số mẫu rau có dư lượng TTS dưới mức cho phép thì công nhận tạm thời Vùng RAT. Họp báo thông báo công nhận tạm thời vùng RAT:

Văn bản đồng thuận của địa phương.

Quy định công nhận tạm thời Vùng RAT của ban chỉ đạo RAT.

Các thông báo kết quả phân tích đất, nước, dư lượng.

Bước 2: Công nhận chính thức Vùng rau an toàn sau đó 1 tháng

- Tiến hành điều tra cơ bản tình hình sản xuất, nguồn lực nông dân.

- Xây dựng chương trình nội dung huấn luyện nông dân sản xuất RAT/từng vùng cụ thể.

- Tiến hành huấn luyện sản xuất RAT (90% hộ sản xuất rau được huấn luyện và cam kết sản xuất RAT).

- Cấp giấy chứng nhận, làm bản cam kết và đăng ký tham gia sản xuất RAT.

- Có ít nhất 1-2 tổ chức tự nguyện phụ trách điều hành sản xuất và giao dịch RAT.

Bước 3: Tái công nhận Vùng RAT sau mỗi năm

- Căn cứ vào tỉ lệ đạt yêu cầu ổn định 95% số mẫu rau có dư lượng TTS dưới mức cho phép thì tái công nhận Vùng RAT.

- 95% hộ sản xuất rau được huấn luyện sản xuất RAT.

II. CÁC NGUYÊN TẮC TRONG SẢN XUẤT RAU SẠCH

1. Chọn đất

Đất để trồng rau phải là đất cao, thoát nước, thích hợp với sinh trưởng và phát triển của rau. Tốt nhất là đất cát pha hoặc thịt nhẹ, hoặc đất thịt trung bình có tầng canh tác dày (20 - 30cm). Vùng



trồng rau phải cách ly với khu vực có chất thải công nghiệp và bệnh viện ít nhất 2km, với chất thải sinh hoạt của thành phố ít nhất 200m. Đất có thể chứa một lượng nhỏ kim loại nặng nhưng không được tồn dư hóa chất độc hại.

2. Nước tưới

Vì trong rau xanh nước chứa trên 90% nên nước tưới ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng sản phẩm. Cần sử dụng nước sạch để tưới. Nếu có điều kiện nên sử dụng nước giếng khoan, nhất là đối với vùng trồng rau xà lách và các loại rau gia vị. Nếu không có giếng, cần dùng nước sông, ao hồ trong không ô nhiễm. Nước sạch còn dùng để pha các loại phân bón lá, thuốc bảo vệ thực vật. Đối với các loại rau cho quả, giai đoạn đầu có thể sử dụng nước bơm từ mương, sông, hồ để tưới rãnh.

3. Giống

Chỉ gieo những hạt tốt và trồng cây con khỏe mạnh không có mầm bệnh. Phải biết rõ lý lịch nơi sản xuất

hạt giống. Giống nhập nội phải qua kiểm dịch thực vật. Hạt giống trước khi gieo trồng cần được xử lý hóa chất hoặc nhiệt. Trước khi đưa cây con ra ruộng cần xử lý Sherpa 0,1% để phòng và trừ sâu hại sau này.

4. Phân bón

Toàn bộ phân chuồng được Ủ hoai mục và phân lân hữu cơ vi sinh được dùng để bón lót. Mỗi loại cây có chế độ bón và lượng bón khác nhau. Trung bình để bón lót dùng 15 tấn phân chuồng + 300kg lân hữu cơ vi sinh cho 1 hécta. Lượng phân hóa học tùy thuộc yêu cầu sinh lý của cây, bón lót 30% N + 50% K. Số đạm và kali còn lại dùng để bón thúc.

Tuyệt đối không dùng phân chuồng chưa hoai để loại trừ vi sinh vật gây bệnh, tránh nóng cho rễ cây và để tránh sự cạnh tranh đạm giữa cây trồng với các nhóm vi sinh vật trong thành phần phân vi sinh đang cần N để phân giải nốt phân chuồng tươi.

Với những loại rau có thời gian sinh trưởng ngắn (dưới 60 ngày) bón thúc 2 lần. Kết thúc bón trước khi thu hoạch 7 - 10 ngày. Với các loại rau có thời gian sinh trưởng dài, có thể bón thúc 3 - 4 lần, kết thúc bón phân hóa học trước khi thu hoạch 10 - 12 ngày.

Có thể sử dụng các loại phân bón lá và chất kích thích sinh trưởng ngay khi mới bén rễ. Có thể phun 3 - 4 lần tùy từng loại rau, nồng độ theo hướng dẫn trên bao bì chế phẩm. Kết thúc phun ít nhất trước thu hoạch 5-10 ngày. Nếu sử dụng phân bón lá thì giảm phân hóa học 30 - 40%. Tuyệt đối không dùng các loại phân tươi và nước phân pha loãng tươi cho rau.

5. Bảo vệ thực vật

Không sử dụng thuốc hóa học bảo vệ thực vật thuộc nhóm độc I và II. Khi thật cần thiết có thể sử dụng thuốc nhóm III và IV. Chọn các loại thuốc có hoạt chất thấp, ít độc hại với ký sinh thiên địch. Kết thúc phun thuốc hóa học trước khi thu hoạch ít nhất 5-10 ngày. Ưu tiên sử dụng các chế phẩm sinh học (BT, hạt củ đậu...), các chế phẩm thảo mộc, các ký sinh thiên địch để phòng bệnh. Áp dụng nghiêm ngặt các biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM): luân canh cây trồng hợp lý; sử dụng giống tốt, chống chịu bệnh; chăm sóc cây theo yêu cầu sinh lý; bắt sâu bằng tay, dùng bẫy sinh học trừ bướm, sử dụng các chế phẩm sinh học, thường xuyên vệ sinh, kiểm tra đồng ruộng để theo dõi, phát hiện sâu bệnh, tập trung phòng trừ sớm...

6. Thu hoạch, bao gói

Rau được thu hoạch đúng độ chín, loại bỏ lá già, héo, quả bị sâu, dị dạng... Rau được rửa kỹ bằng nước sạch, để ráo nước rồi cho vào bao, túi sạch trước khi mang tiêu thụ tại các cửa hàng. Trên bao bì phải có phiếu bảo hành, có địa chỉ nơi sản xuất nhằm đảm bảo quyền lợi cho người tiêu dùng.

III. CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

Trong các yếu tố sản xuất kể trên, sâu bệnh hại cây trồng là yếu tố thường xuyên, biến đổi liên tục và khó kiểm soát hơn cả. Cho đến nay việc phòng trừ bằng thuốc hóa học vẫn là cơ bản. Tuy nhiên, nếu sử dụng hợp

lý, đúng nguyên tắc thì thuốc BVTV sẽ làm tăng hiệu quả sản xuất, hạn chế ô nhiễm sản phẩm và môi trường.

Tiến sỹ Nguyễn Duy Trang (Viện Bảo vệ Thực vật) đã đề xuất một quy trình sử dụng hợp lý thuốc BVTV. Quy trình này đã được khẳng định qua thử nghiệm tại một số HTX trồng rau ngoại thành Hà Nội. Những nét chính của quy trình này là:

1. Sử dụng thuốc chọn lọc

Qua nhiều năm nghiên cứu, thử nghiệm trong phòng và đồng ruộng với nhiều loại thuốc trên một số đối tượng sâu bệnh hại chính trên rau, Viện Bảo vệ thực vật đã đề nghị một bộ thuốc chọn lọc sử dụng trong sản xuất rau an toàn (xem bảng 3). Danh mục này sẽ tiếp tục được bổ sung khi các loại thuốc đặc biệt tiếp tục được sản xuất.

Bảng 3: Các loại thuốc trừ sâu chọn lọc bước đầu dùng cho sản xuất rau an toàn

TT	Tên thuốc	Liều lượng (kg ai./ha)	Nhóm độc	Hiệu quả trừ dịch hại	
				Sâu tơ	Sâu khác
Thuốc sinh học					
1	BTWP	2.0	IV	95,7	
2	VBT	2.0	IV	82,5	
3	Delfin WP (32 BIU)	1.0	IV	90,1	
4	Dipel 3,2 WP	1.0	IV	81,5	
5	Xentari 35 WDG	1.0	IV	87,2	
6	NPV	1.0	IV	64,9 ⁽¹⁾	71,8 ⁽²⁾ , 557 ⁽³⁾
Thuốc thảo mộc					
7	Rotenone	2,5	III	76,7	
8	HCD 95 BTN	20,0	III	75,0	

2. Xử lý con giống trước khi xuất khỏi vườn ươm

TT	Tên thuốc	Liều lượng (kg ai./ha)	Nhóm độc	Hiệu quả trừ dịch hại	
				Sâu tơ	Sâu khác
Thuốc thảo mộc					
9	Hạt Neem	4,0	IV	51,2	
10	Neem Surksha	15,0	III	56,7	
11	Proneem	10,0	III	57,1	
12	Neembond A	3,0	III	56,5	
Thuốc hóa học					
13	Trebion 10 EC	1,0	IV	36,0	99,0 ⁽⁴⁾
14	Atabron 5 EC	1,0	IV	85,1	67,0 ⁽⁴⁾
15	Normolt 5 EC	1,0	IV	80,8	83,6 ⁽⁴⁾
16	Pegasus 500 SC	0,5	III	88,2	74,4 ⁽⁵⁾
17	Sherpa 25EC	1,0	II	91,0	72,5 ⁽⁵⁾
18	Sumicidin 10 EC	1,0	II	85,0	98,5 ⁽⁷⁾
19	Regen 800 WG	0,3	II	92,0	87,2 ⁽⁶⁾
20	Comite 73 EC	0,3	III	-	88,5 ⁽⁸⁾
21	Admire 50 EC		III	-	80,0 ⁽²⁾
22	Mimic 20 F		IV	-	
Thuốc trừ bệnh					
23	Ridomil MZ72 WP		IV	Sương mai, phấn trắng, đốm lá...	
24	Mancozeb 80 WP		IV	Sương mai, đốm lá, thối quả...	
25	Vaidacin 3 DD		IV	Lở cổ rẽ, thối nhũn...	
26	Kamulus 80 DF		IV	Các bệnh do nấm	
27	Score 250 ND		III	Thán thư, đốm lá, gi sắt...	
28	Anvil 5 SC		III	Phấn trắng, đốm lá, gi sắt...	
29	Rovral 50 WP		III	Đốm lá...	

Ghi chú: (1): Sâu khoan; (2): Sâu xanh da láng; (3): Sâu xanh; (4): Rệp;
 (5): Sâu đục quả đậu đỗ; (6): Nhện đỏ; (7): Dòi đục lá; (8): Rầy, bọ trĩ.

Đảm bảo sạch sâu trong vườn ươm là biện pháp rất quan trọng để hạn chế số lượng sâu ban đầu trên ruộng sản xuất, dẫn đến giảm mức độ tác hại và số lần phun thuốc.

Cách xử lý: Sau khi nhổ cây giống, nấm tùng năm nhỏ nhúng toàn bộ thân và lá của cây giống (trừ gốc) vào dung dịch thuốc Sherpa 2,5 EC nồng độ 0,1% đã pha sẵn trong 10 giây rồi vớt ra để chảy hết nước thuốc trên lá mới đem trồng. Dùng biện pháp này vừa đỡ tốn thuốc, vừa trừ sâu bệnh triệt để hơn là phun trên cả vườn giống (bảng 4).

Bảng 4: Hiệu lực xử lý cây con bằng thuốc hóa học

Công thức xử lý	Tỷ lệ sâu tơ giảm sau xử lý (%)	
	Sâu non	Nhộng
Cidi M 50 ND 0,1%		
Nhúng	90,56	96,00
Phun	79,55	12,00
Sherpa 25 EC 0,1%		
Nhúng	82,47	95,70
Phun	73,19	16,20

Áp dụng ngưỡng kinh tế:

Ngưỡng kinh tế là mật độ sâu trên ruộng mà ở đó nếu không phòng trừ sẽ gây thiệt hại đến kinh tế. Trong công tác phòng trừ dịch hại trên cây trồng, nhiều nước trên thế giới đã áp dụng phổ biến việc phòng trừ theo ngưỡng kinh tế. Ở Việt Nam đã bắt đầu ứng dụng có hiệu quả trên một số đối tượng như: rầy nâu hại lúa,... Trên rau, chúng tôi bắt đầu áp dụng ngưỡng kinh tế trong phòng trừ sâu tơ hại rau họ thập tự và tạm thời được quy định như sau:

- + Thời kỳ cây con (sau trồng khoảng 20 ngày): 0,5 - 1 con/cây (sâu nhỏ tuổi 1 - 2).

+ Thời kỳ cây lớn (sau trồng 20 - 50 ngày): 2 - 10 con/cây (sâu nhỏ tuổi 1 - 2).

+ Thời kỳ trưởng thành (sau trồng 50 ngày): > 10 con/cây (sâu nhỏ tuổi 1 - 2).

Như vậy, muốn áp dụng ngưỡng kinh tế phải biết và tiến hành điều tra liên tục, phát hiện kịp thời mật độ dịch hại để xác định thời điểm phòng trừ.

Áp dụng đúng theo ngưỡng có thể hạn chế được các lần phun thuốc không cần thiết.

3. Sử dụng thuốc luân phiên

Nhằm hạn chế tính chống thuốc của sâu tơ, biện pháp tích cực là không dùng nhiều lần (3 lần trở lên) với cùng một loại thuốc. Cần sử dụng luân phiên giữa các loại thuốc có cơ chế tác động khác nhau: Một loại hữu cơ, một loại sinh học, một loại Pyrethroid hoặc Carbamate... Biện pháp này vừa hạn chế được tính chống thuốc vừa phát huy được hiệu quả cao của thuốc đối với dịch hại.

4. Đảm bảo thời gian cách ly

Để không còn dư lượng thuốc trong sản phẩm rau, nhất thiết phải đảm bảo thời gian cách ly (PHI - Preharvest interval) là thời gian từ lần phun thuốc cuối cùng đến khi thu hoạch. Thời gian cách ly được quy định cho từng loại thuốc. Thông thường tối thiểu từ 15 - 20 ngày đối với thuốc lân hữu cơ và Carbamate; từ 3 - 7 ngày đối với thuốc sinh học và Pyrethroid. Trừ một số thuốc đặc biệt phân hủy chậm phải được chỉ dẫn cụ thể. Bảng 4 là kết quả thí nghiệm về thời gian phân hủy của Methamidophos là một loại thuốc hữu cơ của Trung tâm kiểm định thuốc BVTV phía Bắc.

Methamidophos là thuốc rất độc, nếu phun ở nồng độ khuyến cáo (1,5kg a.i/ha) thì sau phun 13 ngày dư lượng đạt dưới mức cho phép, nhưng tăng gấp đôi nồng độ (3,0kg a.i/ha) thì sau phun 14 ngày dư lượng vẫn còn cao hơn gấp đôi mức cho phép. Do đó thời gian cách ly đối với thuốc lân hữu cơ tạm quy định là 15 - 20 ngày là cần thiết.

Các thí nghiệm khác với nhóm thuốc Pyrethroid bước đầu đã xác định thời gian cách ly với rau thập tự là 7 ngày và với đậu ăn quả là 3 ngày.

Bảng 5: Thời gian phân hủy của Methamidophos trên rau bắp cải (Trung tâm kiểm định thuốc BVTV phía Bắc)

Liều lượng sử dụng	Số ngày sau phun thuốc	Mức dư lượng thực tế	MRL (*) của FAO (mg/kg)
1,5kg a.i/ha	0	29,60	1,00
	2	25,80	
	3	22,30	
	4	19,70	
	5	15,40	
	7	7,90	
	10	1,90	
	13	0,67	
	14	0,14	
8,0kg a.i/ha	0	62,10	1,00
	1	25,60	
	2	40,30	
	3	35,90	
	5	29,20	
	7	18,60	
	10	13,0	
	13	5,20	
	14	2,10	

* MRL (Maximum Residue Limit): Mức dư lượng tối đa cho phép

5. “Bốn đúng” trong sử dụng thuốc BVTV

• **Đúng thuốc:** Thuốc BVTV được sản xuất thành nhiều chủng loại, nếu không được sử dụng đúng vừa không hiệu quả mà còn gây lãng phí, ô nhiễm môi trường. Trong từng chủng loại cũng được chia ra loại chọn lọc, loại đa dạng.

Thí dụ: thuốc trừ cỏ 2,4D chủ yếu tác dụng với các loại cây hai lá mầm, thuốc Fujione chuyên trị bệnh đạo ôn hoặc Validacine hữu hiệu đối với bệnh khô vằn hại lúa hoặc meo hồng trên cây cao-su .v.v. Những loại thuốc này có tính chọn lọc, nếu sử dụng đúng đối tượng sẽ đạt hiệu quả cao.

Bên cạnh đó, nhiều chế phẩm như Boóc-đô, Tilt super... có tác dụng với khá nhiều loại bệnh; hoặc Ofatox, Selecron, Padan... được dùng để trừ các loại sâu miệng nhai, chích hút... Đây là những thuốc có nhiều tác dụng.

Cần lưu ý ở nguyên tắc là: thuốc trừ sâu chỉ dùng để trừ sâu, thuốc trừ bệnh dùng với bệnh, không được dùng lẩn lộn.

• **Đúng liều lượng, nồng độ:** Mỗi loại thuốc, trước khi đưa vào dùng cho cây trồng đều được khảo nghiệm nhiều lần, từ trong phòng thí nghiệm đến đại trà. Qua đó, người ta tìm ra liều lượng và nồng độ tối ưu đối với từng loài hoặc nhóm loài dịch hại, đối với từng loại cây trồng, thậm chí đối với từng giai đoạn sinh trưởng của mỗi loại cây.

Nồng độ, liều lượng được hướng dẫn trên nhãn thuốc còn được căn cứ vào độ an toàn cho nông sản, môi trường. Do vậy, khi sử dụng, bà con nông dân không được tự ý tăng hoặc giảm liều lượng, nồng độ đã quy định.

Nếu giảm đi, hiệu quả diệt trừ sẽ kém, ngược lại, nếu tăng lên sẽ "lợi bất cập hại", có thể sâu bệnh chết nhiều, nhưng thuốc cũng diệt luôn thiên địch, mức độ tồn dư của thuốc cao, làm mất an toàn vệ sinh nông sản và ảnh hưởng xấu đến môi trường.

Đối với rau quả, sử dụng không đúng liều lượng còn tạo ra khả năng quen thuốc, kháng thuốc ở nhiều loài dịch hại.

Việc tuân thủ nguyên tắc đúng liều lượng, nồng độ có tác dụng nhiều mặt.

- **Đúng lúc:** Xác định đúng thời điểm cần phun thuốc đòi hỏi phải nắm chắc các quy luật phát sinh, phát triển của dịch hại.

Không phải cứ thấy có sâu, bệnh là phun thuốc; hoặc cứ để chúng phát triển qua nhiều giai đoạn mới xử lý. Cả hai trường hợp này đều ít đem lại hiệu quả.

Cần theo dõi, điều tra chiểu hướng phát triển của dịch hại để xác định thời điểm xử lý đúng nhất. Nếu điều kiện thuận lợi, dịch hại bùng phát nhanh thì cần phải ngăn chặn sớm.

Người ta đã xác định tương đối chính xác ngưỡng kinh tế, thí dụ cần phun thuốc trừ sâu đục thân hai chấm hại lúa khi lúa đẻ nhánh, lúc mật độ trứng là $0,8 - 1,2 \text{ ố/m}^2$; khi lúa trỗ, mật độ trứng đạt $0,2 - 0,4 \text{ ố/m}^2$. Đối với sâu cuốn lá nhỏ, cần phun thuốc nếu ở giai đoạn lúa làm đồng, trỗ bông mà mật độ sâu non đạt $6 - 9 \text{ con/m}^2$.v.v.

Việc xử lý đúng lúc đòi hỏi kỹ thuật dự tính, dự báo dựa trên kinh nghiệm của bà con nông dân, đồng thời cần căn cứ các quan trắc, tính toán của các cơ quan chuyên môn.

• **Đúng cách:** Đối với từng loại thuốc BVTV đều được hướng dẫn sử dụng từng loại thuốc và đa dạng thuốc. Chế phẩm dạng bột, thấm nước, dạng sữa phải pha với nước; dạng hạt, viên nhỏ thì rải vào đất; có dạng để phun mù, phun sương với lượng rất nhỏ hoặc có dạng thuốc chỉ để xông hơi, khử trùng kho hàng... Đa số thuốc BVTV trong trồng trọt thuộc dạng pha với nước hoặc rải vào đất.

Cách phun thuốc cũng có hướng dẫn và cần tuân thủ chặt chẽ. Dịch hại phát triển ở mặt dưới lá, chỉ ở phần lộc non hoặc ở gốc cỏ rễ thì cách sử dụng đúng là phun chủ yếu vào nơi có dịch hại.

Riêng thuốc trừ cỏ càng phải thận trọng sử dụng đúng cách để không chỉ hạn chế tác hại của cỏ dại mà còn bảo vệ cây trồng, kể cả diện tích cây trồng gần nơi xử lý. Cần lưu ý hướng gió và tốc độ gió để thuốc không bay xa vào nơi không cần thiết

Trong hệ thống các biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM) ngoài hóa chất như vệ sinh, thời vụ, chăm bón, thiên địch, giống chống chịu... sẽ phát huy hiệu quả cao với sự phối hợp chặt chẽ của biện pháp hóa học trên cơ sở tuân thủ nguyên tắc "bốn đúng".

IV. CÁC MÔ HÌNH NHÀ LƯỚI VÀ VÒM CHE TRỒNG RAU AN TOÀN TRÁI VỤ

Một trong những biện pháp canh tác rau an toàn được triển khai là trồng rau trong nhà lưới. Các mô hình nhà lưới trồng rau ở ngoại thành TP. Hồ Chí Minh được bắt đầu thực hiện từ năm 2001. Cho đến nay hàng trăm mô hình nhà lưới đã được triển khai, một phần là các mô hình trình diễn khuyến nông do

Trung tâm Khuyến nông, một số quận huyện đầu tư hỗ trợ, phần còn lại là do người trồng rau tự đầu tư.

Đối với vùng khí hậu quanh năm nóng ẩm, chỉ có hai mùa mưa và nắng, mô hình trồng rau trong nhà lưới ở ngoại thành TP. Hồ Chí Minh cũng đã góp phần giúp cho một số hộ trồng rau ăn lá làm ăn có hiệu quả, tăng được vòng quay của thời vụ trồng rau.



1. Các kiểu nhà lưới trồng

a. *Loại nhà lưới kín:* Là loại nhà lưới được phủ hoàn toàn bằng lưới cả trên mái cũng như xung quanh, có cửa ra vào cũng được phủ kín bằng lưới. Được sử dụng để che chắn ngăn ngừa côn trùng thâm nhập (chủ yếu là các loại bướm, bọ cánh cứng, nhóm côn trùng bay được). Về thiết kế với kiểu mái bằng và mái nghiêng hai bên. Khung nhà được làm bằng cột bê tông hoặc bằng khung sắt hàn hoặc bắt ốc vít. Độ cao chỉ từ 2,0 - 3,9 m. Quy mô diện tích: từ 500 - 1.000m² theo từng hộ gia đình sử dụng canh tác. Vật liệu lưới che: loại lưới mùng màu trắng hoặc xanh lá cây sản xuất bằng vật liệu trong nước bằng kỹ thuật dệt lưới đơn giản. Lưới hoàn toàn không được xử lý để tăng khả năng chống chịu tia tử ngoại, nắng, gió... nên độ bền không cao, chỉ sử dụng tốt từ 6 - 8 tháng là rách, hư hỏng.

Loại nhà lưới này có ưu điểm là do nhà lưới kín ngăn ngừa được côn trùng phá hoại nên giảm được tối đa lượng thuốc trừ sâu sử dụng, sản phẩm rau an toàn hơn.

Tăng được số vòng quay thời vụ cho rau ăn lá do trồng được cả mùa mưa mà chất lượng mẫu mã rau vẫn đảm bảo. Do diện tích ít, người trồng rau tập trung đầu tư thâm canh nên năng suất vẫn đảm bảo, thậm chí năng suất rau mùa mưa còn cao hơn so với trồng ngoài đồng ruộng. Tuy nhiên về mùa nắng do không được thông gió, nhiệt độ trong nhà lưới cao hơn ở ngoài 1 - 2°C làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây rau. Do việc thâm canh tăng vụ liên tục trên một diện tích nhỏ hẹp nên phát sinh một số loại bệnh trên rau nhiều: héo rũ, thối cổ rễ... Hoặc một số loại côn trùng sống trong đất: bọ nhảy... có thể phát sinh mật độ cao. Lưới che chất lượng không đảm bảo, mau hư rách dẫn đến côn trùng dễ dàng thâm nhập vào nhà lưới nếu không bảo dưỡng thường xuyên.

b. Loại nhà lưới hở: là loại "nhà lưới" chỉ được che chủ yếu trên mái hoặc một phần bao xung quanh.

Mục đích sử dụng: chủ yếu để giảm bớt tác hại của mưa và gió giúp cho cây rau trồng được cả vào mùa mưa. Không có tác dụng ngăn ngừa côn trùng. Thiết kế rất đơn giản với kiểu mái bằng và mái nghiêng hai bên. Về khung nhà: được làm bằng cột bê tông hoặc bằng khung sắt hàn hoặc bắt ốc vít. Một số nhà lưới do dân tự làm chỉ làm khung bằng cây gỗ chống và căng dây kẽm, dây cáp để giữ lưới. Quy mô diện tích từ 500 m² - 1,0 ha theo từng hộ hoặc nhóm hộ liên kết cùng nhau sử dụng cho việc trồng rau. Độ cao từ 2,0 - 2,5 m.

Loại nhà lưới này có ưu điểm là do chỉ làm mái che phần trên nên thông thoáng, có thể trồng rau quanh năm cả về mùa mưa, vòng quay các vụ rau cao đối với rau ăn lá. Thiết kế đơn giản, chỉ có cột chống, căng dây kẽm và kéo lưới nên chi phí giá thành nhà lưới thấp hơn

nhiều so với nhà lưới kín, giảm hơn 50% chi phí. Quy mô diện tích có thể mở rộng, nhiều hộ liên kết lại với nhau, thuận tiện cho việc canh tác và phân công lao động. Tuy nhiên, nhìn chung việc đưa mô hình nhà lưới trồng rau vào vùng rau ngoại thành là một bước đột phá mới trong việc đưa các công nghệ tiên tiến vào sản xuất. Với việc trồng rau trên một diện tích nhỏ, muốn đạt hiệu quả người trồng rau phải đầu tư thâm canh, áp dụng kỹ thuật mới trong việc bón phân, chăm sóc, sử dụng giống mới và tăng vụ. Như vậy, người trồng rau có được thêm kiến thức, kinh nghiệm về kỹ thuật trồng rau trong nhà lưới. Qua thực tế sản xuất tại ấp Đinh - Tân Phú Trung (Củ Chi) cho thấy, với quy mô khoảng 1.000m² nhà lưới, nếu đầu tư chăm sóc đầy đủ, một hộ gia đình với 2 lao động có thể đảm bảo thu nhập bình quân từ 2,0 - 2,5 triệu đồng/tháng. Như vậy là trồng rau trong nhà lưới có hiệu quả, đảm bảo thu nhập cho người lao động.

Tuy nhiên qua hơn 3 năm triển khai mô hình nhà lưới đã bộc lộ một số tồn tại sau đây:

+ Thiết kế nhà lưới chưa được nghiên cứu kỹ nên chưa phù hợp với điều kiện thực tế về thời tiết khí hậu của từng vùng miền như vấn đề kiểu nhà lưới, độ cao khung nhà lưới, màu sắc và đặc tính kỹ thuật của lưới che...

+ Quy trình kỹ thuật canh tác rau trong nhà lưới chưa được nghiên cứu, chủ yếu là áp dụng từ quy trình canh tác rau ngoài đồng. Vì vậy, vấn đề sâu bệnh phát sinh trong nhà lưới do quá trình canh tác liên tục chưa được giải quyết hiệu quả.

+ Quy mô diện tích nhà lưới chưa được xác định bao nhiêu là tối ưu cho phù hợp với hộ trồng rau, số lượng lao động, khả năng cơ giới hóa, hiệu quả kinh tế của

việc canh tác rau trong nhà lưới. Chưa giải quyết được bài toán về ảnh hưởng của gió, nhiệt độ cao đối với nhà lưới và rau trồng trong nhà lưới.

+ Chưa có một đơn vị, doanh nghiệp nào đứng ra cung ứng các mẫu mã, khung nhà lưới cũng như vật liệu lưới che. Chính vì vậy cũng hạn chế khả năng mở rộng diện tích nhà lưới.

Qua thực tế kinh nghiệm hơn của một số năm triển khai mô hình nhà lưới cho thấy việc phát triển mô hình nhà lưới là rất cần thiết phải tiếp tục. Đối với kiểu mẫu nhà lưới ở vùng trồng rau ngoại thành nên phát triển đồng thời cả hai loại: nhà lưới kín và nhà lưới hở. Tuy nhiên một số vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu để việc trồng rau trong nhà lưới được hoàn thiện và hiệu quả hơn. Đó là thiết kế lại mẫu mã nhà lưới cho phù hợp. Tiến hành nghiên cứu hệ sinh thái và sâu bệnh trong nhà lưới kín. Nghiên cứu sử dụng loại lưới nào cho phù hợp, đặc biệt là các đặc tính kỹ thuật, trong đó có màu sắc lưới đối với từng nhóm rau. Nghiên cứu sử dụng các loại phân hữu cơ vi sinh có phổi trộn một số chế phẩm có khả năng hạn chế bệnh trên rau: thối nhũn, thối cổ rẽ.... Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác cả nhóm rau ăn quả, ăn củ trong nhà lưới kín, nhà lưới hở.

2. Vòm che trồng rau an toàn trái vụ

Sản xuất rau trong nhà kính, nhà lưới, sản xuất rau thủy canh,... chỉ đáp ứng được một lượng nhỏ, không đáng kể; hơn nữa chi phí ban đầu cao, khó mở rộng sản xuất. Giải pháp sản xuất rau trái vụ với kỹ thuật đơn giản, dễ áp dụng, chi phí đầu tư thấp mở rộng sản xuất trên quy mô rộng lớn là yêu cầu bức thiết của sản xuất. Kỹ thuật sản xuất rau an toàn trái vụ trong vòm

che do Viện Nghiên cứu Rau quả đã nghiên cứu được ứng dụng tại Hà Nội và các tỉnh phụ cận.

a. Cấu tạo vòm che

- Khung vòm là các thanh tre được cắm cố định, yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây là vật liệu che vì vậy thí nghiệm xác định vật liệu che phù hợp cho rau trồng trong vòm che được tiến hành, gồm 5 công thức:

CT1: Lưới đen.

CT2: Lưới trắng.

CT3: Nilon trắng.

CT4: Thay đổi vật liệu che theo giai đoạn sinh trưởng và thời tiết (Giai đoạn cây con che lưới đen, giai đoạn cây sinh trưởng phát triển mạnh che lưới trắng, khi có mưa to che nilon).

CT5: Không che (đ/c).

- Các loại rau tham gia thí nghiệm: Cải xanh, cần tây.

b. Công thức luân canh rau trong vòm che

Thí nghiệm gồm 4 công thức:

CT1: Xà lách (T4 - 5) - Cải xanh (T5 - 6) - Cần tây (T7 - 8) - Cải mơ (T8 - 9).

CT2: Cải xanh (T4 - 5) - Hành ta (T5 - 6) - Cải mơ (T6 - 7) - Cần tây (T8 - 9).

CT3: Cần tây (T4 - 5) - Cải mơ (T6 - 7) - Xà lách (T7 - 8) - Hành ta (T8 - 9).

CT4: Cải mơ (T4 - 5) - Cần tây (T6 - 7) - Cải xanh (T7 - 8) - Xà lách (T8 - 9).

CT5: Hành ta (T4 - 5) - Xà lách (T5 - 6) - Su hào (T6 - 8) - Cải mơ (T8 - 9).

c. Kỹ thuật làm vòm che

Các thanh tre dài 2,5m; rộng 2,0 - 2,5cm cắm qua 2 mép luống, khoảng cách giữa các thanh tre khoảng 1,0m. Dùng các thanh tre nhỏ hoặc dây nilon buộc luồn qua các thanh tre, tạo thành khung chắc chắn. Trên khung phủ lưới tráng hoặc lưới đen hoặc nilon.

- Tình hình sinh trưởng và năng suất của rau trồng trong các công thức vật liệu làm vòm che:

Cây trồng	Công thức	Cao cây (cm)	Số lá/cây	N.suất cá thể (g)	N.suất thực thu (tấn/ha)
Cải xanh	CT1 (Lưới đen)	29,7	12,7	65,5	14,8
	CT2 (Lưới tráng)	28,6	13,5	70,6	15,3
	CT3 (Nilon tráng)	29,4	12,8	68,8	14,8
	CT4 (Điều chỉnh...)	33,6	14,3	77,8	18,5
	CT5 (Không che) đ/c	21,6	9,2	27,5	7,2
Cần tây	CT1 Lưới đen)	30,5	7,4	59,5	13,8
	CT2 (Lưới tráng)	28,4	8,5	57,6	13,6
	CT3 (Nilon tráng)	29,8	7,8	57,5	12,5
	CT4 (Điều chỉnh...)	33,5	10,5	71,4	17,5
	CT5 (Không che) đ/c	19,4	5,5	32,4	4,7

Kết quả thu được:

+ Trong điều kiện trái vụ, sử dụng vòm che bằng bất kỳ vật liệu gì (lưới đen, lưới tráng, nilon) đều cho năng suất cao gấp 2 lần đối chứng không che.

+ So sánh giữa các công thức vật liệu che thì công thức thay đổi vật liệu che theo thời gian sinh trưởng và theo thời tiết cho năng suất rất cao: Năng suất cải xanh đạt 18,5 tấn/ha - Gấp 2,6 lần đối chứng; năng suất cần tây đạt 17,5 tấn/ha - gấp 3,7 lần đối chứng. Đứng thứ 2 là công thức chè bằng lưới tráng.

- Tình hình sâu bệnh hại trên các công thức vật liệu che
 + Trồng rau trái vụ trong vòm che hạn chế đáng kể sâu bệnh hại so với đối chứng không che, mật độ sâu hại chỉ bằng 1/3 - 1/2 đối chứng.

+ CT5 (không che) cây rau cải xanh và cần tây bị khô đầu lá ở mức nặng và 100% số cây bị ngập do mưa; trồng rau trong vòm che chỉ bị ở mức nhẹ đến trung bình. Đặc biệt CT4 (điều chỉnh vật liệu che theo giai đoạn sinh trưởng và theo thời tiết) cây không bị khô đầu lá và không bị giập nát do mưa.

- Năng suất rau ở các công thức luân canh rau trong vòm che (T4 - 9).

+ Trồng trái vụ trong vòm che cho năng suất khá cao: Xà lách 13,5 - 14,5 tấn/ha; cải xanh 16,5 - 17,5 tấn/ha; cần tây 16,3 - 18,5 tấn/ha - tương đương với năng suất rau trồng trái vụ trong nhà lưới.

+ Trong 6 tháng mùa mưa, sản lượng rau trái vụ sản xuất được nhờ công nghệ vòm che là 62,5 - 76,8 tấn/ha.

Năng suất rau ở các công thức luân canh trong vòm che

Công thức	Cây trồng	Năng suất thực tế (tấn/ha)
CT1	- Xà lách (T4 - 5)	13,5
	- Cải xanh (T5 - 6)	16,5
	- Cần tây (T6 - 7)	17,7
	- Cải mớ (T8 - 9)	19,5
CT2	- Cải xanh (T4 - 5)	17,8
	- Hành ta (T5 - 6)	12,5
	- Cải mớ (T6 - 7)	17,6
	- Cần tây (T8 - 9)	17,5
CT3	- Cần tây (T4 - 5)	18,5
	- Cải mớ (T6 - 7)	16,8

Công thức	Cây trồng	Năng suất thực tế (tấn/ha)
CT3	- Xà lách (T7 - 8)	13,4
	- Hành ta (T8 - 9)	13,8
CT4	- Cải mơ (T4 - 5)	18,3
	- Cần tây (T6 - 7)	16,3
	- Cải xanh (T7 - 8)	17,5
	- Xà lách (T8 - 9)	14,5
CT5.	- Hành ta (T4 - 5)	14,3
	- Xà lách (T5 - 6)	13,5
	- Su hào (T6 - 8)	29,5
	- Cải mơ (T8 - 9)	17,5

- Hiệu quả kinh tế của các công thức luân canh rau trong vòm che.

+ Nhờ công nghệ vòm che sản xuất rau trái vụ cho hiệu quả kinh tế cao so với sản xuất rau trong nhà lưới: Trong thời gian 6 tháng (T4 - 9) cho lãi suất 7,9 - 8,4 triệu đồng/1000m² (79 - 84 triệu đồng/ha/6 tháng).

+ Cả 5 công thức đều cho hiệu quả cao trong điều kiện trái vụ.

- Ứng dụng công nghệ vòm che sản xuất rau quanh năm tại Ba Chữ - Vân Nội - Đông Anh

Năm 2001, HTX Ba Chữ - Vân Nội - Đông Anh là cơ sở đầu tiên được Viện Nghiên cứu Rau quả chuyển giao công nghệ vòm che, với diện tích ban đầu là 5,0 ha. Đến nay, vào mùa mưa (T5 - T10) 80% diện tích đất trồng rau của Ba Chữ sử dụng vòm che sản xuất rau trái vụ và sản xuất cây con giống. Nơi này đã trở thành địa chỉ tham quan học tập về kỹ thuật sản xuất rau trái vụ trong vòm che. Theo điều tra sơ bộ của Viện Nghiên cứu Rau quả (năm 2007): Hiện nay chỉ riêng Hà Nội, diện tích rau trồng trái vụ trong vòm che hàng năm khoảng 200ha, tập trung ở Vân Nội,

Bắc Hồng, Nam Hồng (Đông Anh); Đặng Xá, Văn Đức (Gia Lâm); Yên Thường (Yên Viên).

Nhờ công nghệ vòm che đã sản xuất được rau quanh năm. Sản lượng rau thu được từ mô hình 5ha là 496 tấn/năm (99 tấn/ha/năm); lãi suất 734 triệu đồng/năm (147 triệu đồng/ha/năm).

- So sánh hiệu quả ở 3 vụ thấy rằng, vụ hè thu (trái vụ) nhờ kỹ thuật vòm che sản xuất rau trái vụ, cho sản lượng 184 tấn rau các loại, lãi suất đạt 325 triệu đồng/vụ - cao hơn vụ xuân hè 67 triệu đồng, gấp 2 vụ đông xuân.

Như vậy, việc ứng dụng công nghệ vòm che, HTX sản xuất được rau quanh năm, tăng được 1 vụ sản xuất rau trong năm, làm tăng thu nhập cho người trồng rau, hình thành tập quán sản xuất rau trái vụ cho HTX. Công nghệ vòm che từ HTX Ba Chữ sau đó được nhân rộng ra toàn xã Văn Nội, tạo ra sản phẩm rau quanh năm. Đến nay, Ba Chữ đã trở thành địa chỉ tham quan học tập về công nghệ sản xuất rau trong vòm che.

Lãi suất ở các công thức luân canh trong vòm che

Công thức	Cây trồng	NS thực tế (kg/1000m ²)	Giá bán (1000đ)	Tổng thu (1000đ)	Tổng chi (1000đ)	Lãi/cây (1000đ)
CT1	- Xà lách (T4 - 5)	1350	2	2700	833	1867
	- Cải xanh (T5 - 6)	1750	1.5	2625	833	1792
	- Cần tây (T6 - 7)	1770	2	3540	972	2568
	- Cải mớ (T8 - 9)	1950	1.5	2925	833	2092
CT2	- Cải xanh (T4 - 5)	1780	1.5	2670	833	1837
	- Hành ta (T5 - 6)	1250	2	2500	833	1667
	- Cải mớ (T6 - 7)	1760	1.5	2640	833	1807
	- Cần tây (T8 - 9)	1750	2	3500	972	2528
CT3	- Cần tây (T4 - 5)	1850	2	3700	972	2728
	- Cải mớ (T6 - 7)	1680	1.5	2520	833	1687
	- Xà lách (T7 - 8)	1340	2	2680	833	1847
	- Hành ta (T8 - 9)	1380	2	2760	833	1927

Công thức	Cây trồng	NS thực tế (kg/1000m ²)	Giá bán (1000đ)	Tổng thu (1000đ)	Tổng chi (1000đ)	Lãi/cây (1000đ)
CT4	- Cải mơ (T4 - 5)	1830	1.5	2745	833	1912
	- Cần tây (T6 - 7)	1630	2	3260	972	2288
	- Cải xanh (T7 - 8)	1750	1.5	2625	833	1792
	- Xà lách (T8 - 9)	1410	2	2820	833	1987
CT5	- Hành ta (T4 - 5)	1430	2	2860	833	2027
	- Xà lách (T5 - 6)	1350	2	2700	833	1867
	- Su hào (T6 - 8)	2950	4.5	4425	1667	2758
	- Cải mơ (T8 - 9)	1750	1.5	2625	833	1792

V. KỸ THUẬT TRỒNG RAU TRÁI VỤ

Rau là nguồn thực phẩm cần thiết cho chúng ta. Mỗi loại rau đều có yêu cầu ngoại cảnh riêng để phát triển, vì vậy muốn trồng rau trái vụ thì phải có những kỹ thuật để rau sinh trưởng mạnh, không bị sâu bệnh, năng suất cao, đáp ứng được nhu cầu thị trường.

Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công trong sản xuất rau trái vụ là:

- Giá cả.
- Các biện pháp kỹ thuật.

Sau đây là các biện pháp kỹ thuật để sản xuất rau trái vụ, nhằm giúp bà con nông dân có thêm tư liệu để vận dụng thích hợp vào từng nguồn sản xuất.

Trước hết là chọn giống trồng thích hợp. Đây là một yếu tố rất quan trọng vì mỗi giống chỉ sinh trưởng tốt và cho năng suất cao trong một số vùng nhất định. Nếu ngày trước chỉ có vùng cao ở Lâm Đồng như Đà Lạt, Đơn Dương mới có thể cung cấp quanh năm các loại rau như cà chua, cải bông, cải bắp, cải thảo... thì ngày nay, vùng thấp như đồng bằng sông Cửu Long, TP Hồ Chí Minh, đã có thể sản xuất trái vụ các chủng loại trên, đó là do sự trợ giúp của các giống cây trồng mới, nhưng

xin lưu ý bà con nông dân, các giống rau phù hợp cho sản xuất trái vụ ở các vùng thấp khác với vùng cao. Ví dụ như giống cải bông trồng ở Đà Lạt cho bông to, trắng vào mùa mưa, nhưng khi trồng ở TPHCM lại chỉ cho toàn lá.



Ngay cả trong cùng giống, nhưng trồng vào vụ Đông Xuân (mùa khô) thì cho năng suất cao, trồng vào vụ Hè Thu (mùa mưa) cây lại nhiễm bệnh, thất thu. Vì thế, cần chọn giống cây trồng sao cho phù hợp với địa phương và thời vụ sản xuất để đạt kết quả mong muốn. Ở các vùng có khí hậu nóng như TP. HCM, DBSCL, miền Đông Nam Bộ, các giống trồng trái vụ thích hợp là các giống chịu nhiệt.

Ví dụ:

- Cà chua KBT4, Ramina
- Cải ngọt Tosakan
- Cải bắp Summer Autum, Summer Summit, Summit.

Bên cạnh yếu tố giống, sự thành công của mùa vụ còn được quyết định bởi các biện pháp canh tác nhằm phát huy hiệu quả giống. Sau đây là các yêu cầu chung trong sản xuất rau trái vụ.

• *Vườn ươm - Hạt giống*

Đất gieo phải sạch, tơi xốp. Vườn ươm bố trí nơi quang đãng, không bị che rợp để cây con cứng cáp, ít

sâu bệnh. Liếp ướm cần cao ráo, dễ thoát nước, bằng phẳng, đủ ánh sáng, nước tưới được phân bố đều.

Hạt giống phải được xử lý trước khi gieo bằng cách: phơi nắng nhẹ vài giờ hoặc ngâm nước ấm (2 sôi + 3 lạnh) để kích thích sự nảy mầm. Hoặc xử lý bằng hạt Benlate, Zineb, Ridomyl bằng cách trộn hạt với thuốc, để tạo thành một lớp áo mỏng quanh hạt.

Hạt gieo ở mật độ vừa phải, tránh làm lãng phí hạt giống và cây con không mọc chen chúc, yếu ớt. Có thể tỉa bớt cây con ở nơi dày để cấy sang nơi khác. Nếu có khả năng, nên gieo hạt vào bầu bằng nylon có đục lỗ hoặc lá dừa, lá chuối. Hoặc gieo hạt trên liếp ướm thật dày rồi nhổ cấy vào bầu khi cây có lá thật đầu tiên.

Vào mùa mưa nên làm giàn che cho liếp ướm với các vật liệu như lưới, vòng kẽm hoặc tre, lá để che mưa cho cây con và giờ ra khi trời nắng. Làm như vậy, cây con ít bệnh.

• *Dất trồng*

Chọn chân đất cao, thoát nước tốt.

Liếp trồng phải cao ráo, rãnh rộng để thoát nước. Đồng thời chuẩn bị mương nội đồng để dẫn nước tưới khi có hạn và thoát nước khi trời mưa.

• *Phân bón*

Dùng phân hữu cơ hoai mục để giảm thiểu nguồn bệnh. Bón đầy đủ, cân đối NPK. Cần chia lượng phân bón thành 4 - 5 lần thay vì 2 - 3 lần như trong mùa nắng, để giảm thiểu sự thất thoát do rửa trôi. Cần chú ý bón tăng cường thêm Kali cho các loại rau quả như cà, ớt, cải bắp... Có thể dùng thêm các loại phân bón lá như Komix, HVP, KNO_3 ... phù hợp cho từng chủng loại rau.

• *Chăm sóc*

- Tưới tiêu đúng kỹ thuật: Cần cung cấp đủ nước cho

cây trồng, không để ngập úng hoặc khô hạn, nhất là thời kỳ cây ra hoa kết trái để tránh làm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

- Tỉa bớt những cành vô hiệu, lá vàng, lá bị sâu bệnh để ruộng luôn được thông thoáng. Dùng dao kéo sắc bén khi tỉa, để vết thương không bị bầm dập, tỉa khi trời khô ráo, sau khi tỉa có thể phun Ridomyl, Kasuran...

- Làm sạch cỏ dại để cỏ không tranh giành dinh dưỡng với cây trồng, làm mất nơi ẩn náu của sâu bệnh.

Nếu có thể, nên phủ luống bằng rơm hoặc nhựa đen, tuy đầu tư cao lúc đầu nhưng tiện lợi và hiệu quả như hạn chế cỏ dại, giảm sự thất thoát phân bón, ngăn đất bắn lên lá khi trời mưa, khống chế ẩm độ của đất.

- Với một số loại rau như cà, ớt, bầu bí... cần làm giàn kịp thời, vững chắc để cây không đổ ngã, ruộng thông thoáng, dễ chăm sóc.

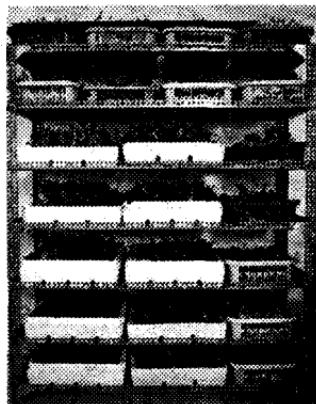
• *Phòng trừ sâu bệnh*

Cần lưu ý, mùa mưa ẩm độ không khí cao, là điều kiện cho nấm bệnh phát triển, vì thế, cần thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để sớm phát hiện sâu bệnh và phun trừ kịp thời mới có hiệu quả. Song song với việc dùng thuốc hóa học, các biện pháp canh tác như bón phân, nước tưới, làm cỏ... được thực hiện chặt chẽ, thì việc phòng trừ sâu bệnh mới có hiệu quả.

VI. TRỒNG RAU MÀM TẠI NHÀ - MỘT CÁCH GIẢI QUYẾT NHU CẦU RAU XANH TẠI CHỐ

Trồng rau tại nhà vừa là một thú giải trí, vừa bổ sung thêm rau trong các bữa cơm. Tận dụng khoảng không gian ở hàng hiên, sân thượng, hay hành lang trong chung cư, bạn cũng có thể có một vườn rau nhỏ.

Rau mầm do công ty Gino cung cấp và người mua được hướng dẫn kỹ thuật trồng. Với rau mầm chỉ cần chọn nơi có ánh sáng và tận dụng bất cứ vật dụng nào có độ cao khoảng 10cm như hộp mút xốp đựng trái cây, máng xối, khay nhựa, thùng nhựa khoét lỗ, chậu đất... là có thể trồng được. Phía dưới dụng cụ đục 3 - 5 lỗ nhỏ để thoát nước.



Trồng rau mầm tại nhà là một cách giải quyết nhu cầu rau xanh tại chỗ rất tiện lợi đối với cư dân đô thị. Có thể sử dụng hiên nhà, sân thượng, hành lang để trồng rau mầm. Chỉ cần tranh thủ thời gian ngoài giờ làm việc hàng ngày chăm sóc là đủ và có rau an toàn tại chỗ để gia đình sử dụng, vừa tươi mới lại vừa ngon.

Để tiết kiệm diện tích, có thể kết hợp trồng thành từng cụm hoặc phân thành tầng. Chẳng hạn, bạn có thể đóng nhiều kệ nhỏ có độ cao khác nhau và trồng rau trái theo nhóm. Cây ăn trái như cà chua, ớt, chanh... trồng tầng trên cùng; tầng kế tiếp có thể trồng rau dền, mồng tơi, rau muống...; tầng cuối trồng rau mầm trong chậu nhỏ hoặc các loại dây leo như dưa leo, khổ qua. Mỗi tầng nên cách nhau 15 - 20cm trở lên.

Điều kiện duy nhất khi trồng rau trong gia đình là nên trồng trong đất sạch (làm từ mùn cưa, vỏ xơ dừa...), nhẹ có đủ dinh dưỡng. Liều lượng trồng như sau: 40cm vuông cần 10g hạt giống và khoảng 350g đất sạch.

• *Trồng cây mầm có dễ không?*

Không khó khăn gì, bạn chỉ cần làm sạch dụng cụ

trồng (nhất là với những dụng cụ như bình đựng dầu hôi, thuốc tẩy, hoá chất), cho đất sạch vào dụng cụ và tưới ẩm đều bằng nước sạch. Khi cầm trên tay thấy đất vừa đủ mềm xốp, ẩm tay, nhưng không nhão giọt nước là vừa đủ.

Tạo cho bề mặt bằng phẳng, gieo hạt giống, trải đều. Sau đó, phủ lớp đất sạch đã đủ ẩm lên trên bề mặt hạt giống khoảng 1cm. Sau 2 - 3 ngày hạt nảy mầm đều, chuyển chậu ra ngoài nắng hoặc nơi có nhiều ánh sáng, tránh chỗ mưa trực tiếp.

Tưới nước mỗi ngày, tốt nhất nên nhúng dụng cụ trong nước sạch ngang bề mặt đất vừa đủ ẩm thì lấy ra. Sau 5 - 7 ngày trồng, rau mầm cao 8 - 12cm là có thể thu hoạch. Với những loại như rau dền, rau muống, mồng tai, cải xanh vẫn trồng bình thường nếu muốn nuôi cây lớn thêm (khoảng 20 - 25cm). Phần đất còn lại xới đều, nhặt hết chỗ rễ cây còn sót và cho thêm đất sạch để tái sử dụng.

- *Chi phí:*

- + Khay đựng đất, lần đầu 10.000 - 15.000 đồng/trọn gói/40cm².
- + Các lần kế tiếp: 4.000 đồng/lần/40cm².
- + Đất sạch: 3.000 đồng/bịch.
- + Hạt giống: 3.000 - 8.000 đồng/gói/tùy loại.

Các bước tiến hành như sau:

- + Chuẩn bị giá thể để gieo hạt: giá thể có thể làm bằng mùn cưa, vỏ xơ dùa... hoặc đất, cát sạch.
- + Chuẩn bị khay để đựng giá thể: khay đựng giá thể có thể làm bằng nhựa, xốp, tôn... nhưng nhất thiết phải có nhiều lỗ ở đáy để thoát nước. Chiều cao lớp giá thể trên khay cần vừa đủ để rễ mầm phát triển. Có thể làm khung đựng khay để tận dụng không gian, tăng hiệu suất

sử dụng diện tích ít ỏi. Nơi để khay phải thoáng mát và có đủ ánh sáng. Khung để khay có thể chia thành tầng nếu không gian nơi để có chiều cao, khoảng cách giữa các tầng khay tùy thuộc vào loại rau trồng, thông thường cao gấp đôi chiều cao cây rau mầm lúc thu hoạch là thích hợp.

+ Sử dụng hạt giống sạch bệnh, có tỷ lệ nảy mầm cao để gieo trồng (có thể là các loại hạt đậu đỗ, củ cải trắng, rau muống, rau dền, rau mồng tai, cải cúc, cải bẹ xanh...). Trước khi gieo vào khay, hạt giống phải được ngâm vào nước lạnh trong thời gian từ 3 đến 5 giờ đồng hồ rồi vớt ra cho ráo nước. Đưa giá thể vào khay, tưới nước bằng bình doa voi sen rồi đảo trộn để giá thể ướt đều và đạt độ ẩm đồng ruộng. Dùng tay xoa nhẹ hạt giống cho rời ra để dễ gieo. Mật độ gieo tùy thuộc vào loại hạt giống, nhưng trung bình khoảng $10\text{g hạt}/40\text{cm}^2$ bề mặt giá thể. Gieo xong phủ một lớp giá thể rất mỏng lên trên hạt giống rồi đưa vào nơi đã định. Khi hạt đã nảy mầm đều có điều kiện thỉnh thoảng chuyển khay mầm ra ngoài nắng hấp thu ánh sáng để tăng chất lượng rau.

+ Duy trì chế độ tưới nước hàng ngày, mỗi ngày 2 lần (vào lúc sáng sớm và chiều mát) và chỉ tưới đủ ẩm.

+ Quá trình chăm sóc chỉ cần tưới nước cho giá thể đủ ẩm thường xuyên là được, không cần bón bất cứ loại phân nào, không phải phun thuốc BVTV.

+ Thời gian thu hoạch rau trong khoảng từ 5 - 12 ngày sau gieo tùy thuộc loại rau. Nên thu hoạch đúng lúc rau có chất lượng cao, thu hoạch gọn trong khoảng thời gian nhất định để đảm bảo chất lượng và quay vòng trồng lượt khác. Số rau dư có thể cho vào túi nilon bảo quản trong tủ lạnh để dùng dần hoặc đem bán.

CHƯƠNG 2

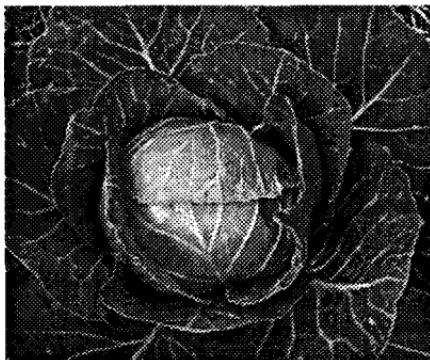
KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOẠI RAU Ở HỘ GIA ĐÌNH

I. NHÓM RAU ĂN LÁ, RAU ĂN HOA

1. CÂY CÀI BẮP

a. Đặc điểm và yêu cầu sinh thái

Cải bắp sinh trưởng tốt ở khu vực có nhiệt độ trung bình ngày 15 - 20°C, biên độ dao động nhiệt ngày và đêm là 5°C. Vùng nhiệt đới chỉ gặp điều kiện này ở nơi có độ cao trên 800m so với mực nước biển. Nếu nhiệt độ vượt quá 25°C, cải bắp vẫn sinh



trưởng nhưng khả năng cuộn bắp hạn chế. Mức độ phản ứng với chế độ nhiệt này cũng phụ thuộc rất lớn vào đặc tính của giống. Các giống cải bắp sớm (KK Cross, cải bắp Hà Nội...) có thể tạo bắp ngay trong điều kiện nhiệt độ tương đối cao.

Đất giàu dinh dưỡng, hàm lượng mùn cao, thoát nước tốt, ẩm và độ pH từ 6 - 6,5 là thích hợp cho cải bắp sinh trưởng và phát triển. Cải bắp có khả năng phục hồi bộ lá khá cao. Khi cắt 25% diện tích bề mặt lá ở giai đoạn trước cuộn bắp năng suất vẫn đạt 97 - 98% so với không

cắt. Điều đó khẳng định việc phun thuốc hóa học trừ sâu tơ lúa 1 trong nhiều trường hợp là không cần thiết.

b. Quy trình trồng cây cải bắp

• Chọn thời vụ và giống trồng

Chọn thời vụ:

- Đông Xuân:

+ Gieo sớm: Vào tháng 10 - 11 và thu hoạch vào tháng 1 dương lịch. Cải trồng chủ yếu trên đất có cơ cấu nhẹ, thoát nước tốt và không bị ngập úng. Canh tác vụ này đỡ công tưới nước, ít sâu, giá bán cao nhưng năng suất thấp.

+ Gieo chính vụ: Vào tháng 11 - 12 và thu hoạch vào tháng 2 dương lịch (Tết Nguyên Đán). Đầu vụ còn mưa cần làm giàn che cây con và đánh luống thoát nước tránh ngập úng. Cây sinh trưởng trong điều kiện nhiệt độ tương đối thấp trong năm nên phát triển thuận lợi, năng suất cao, ít sâu bệnh.

- Gieo muộn: Vào tháng 12 - 1, trồng tháng 1 - 2 và thu hoạch vào tháng 3 - 4 dương lịch, vì trời không mưa nhiệt độ cao lượng nước cung cấp cho Cải rất lớn, sâu bệnh phát triển nhiều nhất là sâu tơ.

- Hè Thu: Vụ hè Thu gieo tháng 4 - 5 thu hoạch vào tháng 7 dương lịch, vụ này có mưa nhiều nên giảm được công tưới nước, nhưng sâu bệnh nhiều, nhất là bệnh thối nhũn.

- Giống trồng:

Sử dụng các giống có năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với sản xuất và tiêu thụ.

- K.Kcross: Là giống lai F1 của Nhật được trồng phổ biến ở vùng đồng bằng các tỉnh phía Nam từ lâu đời, thời gian

thu hoạch 75 - 85 ngày, năng suất bình quân 30 - 40 tấn/ha.

- Newtop: Là giống lai F1, thời gian từ cấy đến thu hoạch 75 - 85 ngày, năng suất bình quân 30 - 40 tấn/ha.

- Asia cross: Giống lai F1 nhập nội, giống này thu hoạch chậm hơn K.K.cross 3 - 5 ngày, nhưng năng suất khá hơn.

• Chuẩn bị cây con

- Lượng hạt giống cần thiết để cung cấp đầy đủ cho 500m² đất trồng là 25 g. Gieo hạt trong bầu đất hay gieo trên liếp ướm có khả năng tiết kiệm 1/2 lượng hạt giống.

Chú ý: Xử lý cây con trong vườn ướm.

• Chuẩn bị đất

Trồng đất nhiều sét cần lèn liếp cao 20 - 40cm, rộng 60 - 80cm nếu trồng hàng đơn và 1 - 2m nếu trồng hàng kép, khoảng cách cây trên hàng 50 - 60cm. Tuỳ giống, mùa vụ và độ phì nhiêu của đất mà bố trí mật độ trồng từ 850 - 1.250 cây/ha (17.000 - 25.000 cây/ha) cho thích hợp.

• Bón phân

Ngày sau khi gieo	Cách bón	Lượng phân bón (kg/500m ²)					
		Vôi	16-16-8	KCl	Urê	Supper lân	Phân chuồng
0 (Bón lót)	Rãi	25				15	1000
Dặm lần 2	Tươi				5		
25	Rãi		7,5	1			
35	Tươi		7,5	1,5	5		
45	Tươi		10	2,5	5		
Tổng		25	25	5	15	15	1.000

• Chăm sóc

- Tưới tiêu nước: Vụ đông xuân và vụ xuân hè nếu

tưới thùng có thể tưới 2 - 3 lần trong ngày, tưới phun máy mỗi ngày 1 lần. Nếu tưới thấm, nước được dẫn từ sông vào rãnh giữa các liếp Cải giúp tưới thấm một phần. Khi Cải còn nhỏ rễ ăn nồng, tát lên liếp để tưới.

- Làm cỏ, xới gốc: Trong thời gian canh tác nên làm cỏ 2 lần, thường làm cỏ kết hợp với bón phân thúc, xới gốc phá váng và đánh bới lá già để chân cải được thoáng, sâu bệnh không ẩn nấp.

• *Thu hoạch*

Thời gian thu hoạch tùy thuộc giống và mùa trồng. Thu hoạch khi bắp cuộn chặt, 2 lá úp ngoài mặt cảng, bắp phát triển đầy đủ, mặt bắp bóng láng và lá gốc bắt đầu vàng. Nếu thu hoạch sớm lá chưa cuộn chặt, năng suất kém. Nếu thu hoạch muộn bắp nứt nẻ, kém phẩm chất. Nên thu hoạch vào lúc trời mát hay buổi chiều, có thể thu hoạch 2 đợt nếu bắp tăng trưởng không đều. Năng suất cải bắp 20 - 35 tấn/ha tùy giống và mùa vụ.

2. CÂY SUP LƠ

a. Đặc điểm sinh học và yêu cầu ngoại cảnh

Nguồn gốc phát sinh của sup lơ được xác định là vùng bờ biển Địa Trung Hải. Bộ phận sử dụng làm thực phẩm là các chất hữu cơ dự trữ được tích lũy từ lá. Do vậy, hoa chỉ được hình thành khi thân cây có 15 - 20 lá phát triển.

Để tăng khả năng phát triển bộ lá và hình thành hoa, cần nhiệt độ khí hậu dịu mát. Nhiệt độ thích hợp nhất cho sinh trưởng và phát triển là 15 - 18°C. Nhiệt độ cao (trên 25°C) hoặc thấp hơn (10°C) cây sinh trưởng chậm, lá nhỏ, hoa nhỏ và mau già. Trong các điều kiện

bất thuận trên, để có sản phẩm sup lơ trái vụ, cần sử dụng giống chịu nóng hoặc chịu lạnh, hoặc tạo điều kiện môi trường thích hợp với sinh trưởng và phát dục của cây.

Sup lơ là cây ưa ánh sáng ngày dài. Trong điều kiện ngày ngắn cây kéo dài thời gian sinh trưởng. Ở thời kỳ cây con, cây yêu cầu ánh sáng mạnh, khi hình thành hoa, rất cần ánh sáng dịu hoặc yếu.

Sup lơ thuộc loại cây ưa ẩm nhưng nếu độ ẩm đất và không khí cao quá (trên 90%) cây dễ bị bệnh, giá trị thương phẩm kém. Độ ẩm đất thích hợp nhất là 60 - 80%.

Sup lơ rất mẫn cảm với điều kiện dinh dưỡng. Đất trồng sup lơ phải nhẹ, nhiều mùn, pH = 6. Lượng phân bón thường phải cao hơn các cây cùng họ thập tự. Hơn 70% lượng chất dinh dưỡng tập trung vào thời kỳ làm hoa nên việc bón thúc rất có hiệu quả.

• *Giống sup lơ*

Hiện có 2 nhóm giống được trồng phổ biến:

- Nhóm sớm: gồm các giống địa phương và các giống nhập nội có nguồn gốc từ Thái Lan, Đài Loan các giống này chịu được nhiệt độ cao, ít phản ứng với độ dài chiếu sáng trong ngày, hoa có kích thước trung bình, mỏng, chất lượng tốt.

- Nhóm chính vụ gồm hầu hết các giống nhập nội có nguồn gốc Trung Quốc, Nhật Bản, Hà Lan. Giống



thích hợp trồng chính vụ hoặc muộn. Cây thấp hoa to, trọng lượng hoa 2 - 3kg, màu ngà trắng. Lá cây mỏng và bầu, hơi nghiêng về một phía, nõn tía.

b. Kỹ thuật trồng sup lơ

• Chọn thời vụ và giống trồng

- Chọn thời vụ:

+ Vụ sớm: Gieo vào tháng 7 - 8, trồng vào tháng 9

- 10 dương lịch với các giống chính sớm có thể thu hoạch vào tháng 11 - 12.

+ Chính vụ: Gieo vào tháng 9 - 10, trồng vào tháng 10 - 11 và thu hoạch vào tháng 12 - 1 dương lịch.

+ Vụ muộn: Gieo vào cuối tháng 11, đầu tháng 12, trồng vào cuối tháng 12 và thu hoạch vào tháng 2 hoặc sang đầu tháng 3 dương lịch.

- Giống trồng:

Sử dụng các giống có năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với sản xuất và tiêu thụ. Các giống phổ biến có 2 loại:

+ Cải bông đơn: trồng sớm.

+ Cải bông kép: trồng chính vụ và vụ muộn

• Chuẩn bị cây con

Lượng hạt giống cần thiết để cung cấp đầy đủ cho 500m² đất trồng là 20 - 30g. Khi cây con được 25 - 30 ngày tuổi thì nhổ đem trồng. Chọn cây mập, to, lá xanh, gốc đỏ, không bị dị hình để đem trồng.

Chú ý: Xử lý cây con trong vườn ươm.

• Chuẩn bị đất

Luống rộng 0,9 - 1m, vụ sớm làm luống cao, vụ muộn và chính làm luống thấp và phẳng.

Trồng hàng kép nanh sâu trên luống với khoảng cách 40 x 50cm hoặc 60 x 50cm (21.000 - 23.000 cây/ha)

• **Bón phân**

- Bón lót cho 500m²:
 - + Phân chuồng: 2 tấn.
 - + Phân Urea: 3 kg.
 - + Phân lân: 2 kg.
 - + Phân kali: 4 kg.

Tất cả các loại phân trộn đều nhau rồi bón vào hốc trồng lá tốt nhất.

- Bón thúc cho 500m²:
 - + Lần 1: 15 ngày sau khi trồng 1 kg Urea pha nước tươi.
 - + Lần 2: 25 ngày sau khi trồng 1 kg Urea pha nước tươi.
 - + Lần 3 : Khi cây đã chéo nõn dùng 8 kg Urea pha nước tươi.

• **Chăm sóc**

- Tưới tiêu nước: Sau khi trồng tưới nước và sáng sớm và chiều tối cho đến khi cây hồi xanh. Tuỳ theo thời tiết để tưới giữ ẩm thường xuyên.

- Xới gốc: Sau khi trồng được 15 - 20 ngày xới vun nhẹ lần 1, sau 12 - 16 ngày xới lần 2 đồng thời vun cao gốc.

• **Phòng trừ sâu bệnh**

- *Sâu hại:*

Sâu tơ (*Plutella xylostella*), Sâu nhiều đợt (*Hellula undalis*), Sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*), Bọ nhảy (*P' lotreta striolata*). Phòng trị như trên cải bắp.

- Bệnh hại:

Bệnh thối nhũn, tiêm cùi (do vi khuẩn *Erwinia carotovora*), Bệnh cháy lá do vi khuẩn (bã trầu) (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris*), Bệnh da lợn hay thối khô (do nấm *Rhizoctonia solani*), Bệnh thối hạch (do *Sclerotinia sclerotiorum*), Bệnh cháy lá (do nấm *Pellicularia* sp.). Phòng trị như trên cải bắp.

• Thu hoạch

Thời gian thu hoạch tùy thuộc vào giống và mùa trồng. Cần thu hoạch đúng lúc mới đảm bảo được năng suất và phẩm chất của cải bông.

c. Sup lơ xanh

Là một dạng sup lơ, sản phẩm sử dụng là chùm hoa còn non, chưa phát dục, có màu xanh từ chùm tới cuống hoa. Sup lơ xanh có hàm lượng dinh dưỡng cao, song năng suất thấp và khó bảo quản.

Gần đây, do nhu cầu phát triển, nhiều vùng rau chuyên canh có trồng sup lơ xanh, giống lai F1 của Nhật Bản, Đài Loan, Thái Lan để phục vụ cho các khách sạn cao cấp.

Do đặc điểm sinh học tương tự, quy trình trồng sup lơ xanh giống như sup lơ trắng, song mật độ tăng lên. Trung bình nên trồng 100 cây/sào (27.000 cây/ha).

3. CÂY CÀI BAO

a. Nguồn gốc và yêu cầu sinh thái

Cải bao còn gọi là cải Bắc Kinh, có nguồn gốc từ Trung Quốc, thế kỷ 13 được đưa vào Hàn Quốc, đến thế kỷ 15 nhiều nước Đông Nam Á cũng trồng loại rau này. Hiện nay, cải bao được trồng rộng rãi trên thế giới.

Cải bao sinh trưởng tốt và cho năng suất cao trong điều kiện nhiệt độ 12 - 22°C, bởi vậy ở khu vực nhiệt đới chỉ có thể trồng cải bao có hiệu quả trên vùng đất cao (500 - 1500m). Nhiệt độ trên 25°C kìm hãm quá



trình tạo bắp cải bao và có thể xuất hiện các hiện tượng rối loạn sinh lý (cháy lá) và nhiều loại bệnh hại. Tuy nhiên, hiện nay đã có những giống cải bao chịu nhiệt có thể hình thành bắp trong điều kiện nhiệt độ khá cao. Các giống cải chịu nhiệt cần được bố trí trồng vào vụ sớm hoặc vụ muộn.

Cải bao yêu cầu lượng nước rất lớn trong thời kỳ trại lá và đặc biệt ở giai đoạn hình thành bắp. Ở thời kỳ này gấp hạn sẽ ngăn cản quá trình cuộn bắp. Cải bao không chịu ngập úng, chỉ úng trong 3 - 5 ngày cải bao sẽ chết.

Đất cho cải bao phù hợp là đất giàu dinh dưỡng, mùn nhiều, độ pH trong khoảng 6,0 - 7,5 và chủ động tưới tiêu.

b. Các biện pháp kỹ thuật

• Thời vụ

Vụ sớm: gieo cuối tháng 7 đầu tháng 8, thu tháng 9 - 10.

Vụ chính: gieo cuối tháng 9 đến tháng 11.

Vụ muộn: gieo cuối tháng 12 đầu tháng 1.

• Giống

Nguồn giống: được nhập nội từ Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan và Nhật Bản.

Lượng hạt cần thiết là 550 - 700g/ha (19,8 - 25,2g/sào).

• **Làm đất**

Chọn loại đất thịt nhẹ, đất cát pha, tơi xốp, giàu mùn và dinh dưỡng, pH từ 6,0 - 6,7. Đất phải bằng phẳng, dễ tưới và thoát nước.

Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo.

Chia luống 1,3 - 1,4m, mặt luống rộng 1,1 - 1,2m, cao 25 - 30cm.

• **Mật độ, khoảng cách**

+ Giống ngắn ngày: 30 x 30cm/1 cây. Mật độ: 6,7 vạn cây/ha;

+ Giống trung bình: 40 x 30cm/1 cây. Mật độ: 4,8 vạn cây/ha;

+ Giống dài ngày: 40 x 50cm/1 cây. Mật độ: 3,6 vạn cây/ha.

• **Phân bón**

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

+ Phân chuồng: Bón lót 15 tấn/ha (540kg/sào), cũng có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

+ Phân hóa học:

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)	
	kg (nguyên chất)/ha	kg/sào quy đổi		Lần 1	Lần 2
Phân đạm	80 - 100	6,4 - 8 urê	25	35	40
Phân lân	60	13,5 super lân	100	-	-
Phân kali	90	6,6 kali sulfat	40	30	30

- Bón thúc 2 lần:

- + Lần 1: sau trồng 15 ngày;
- + Lần 2: bắt đầu vào cuống.

- Có thể dùng nitrat amôn, sunlfat amôn thay cho urê, cloruakali thay cho kali sunphat hoặc các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.

Chỉ thu hoạch sau khi bón phân đậm ít nhất 14 ngày.

• **Tưới nước**

- Sử dụng nguồn nước tưới sạch (nước sông, nước giếng khoan). Tuyệt đối không sử dụng nước thải bị ô nhiễm, nước thải bệnh viện hoặc từ khu công nghiệp chưa qua xử lý.

- Luôn giữ độ ẩm đất 80%.

• **Phòng trừ sâu bệnh**

- **Sâu hại:** Bao gồm tất cả các loại sâu hại có trên rau họ thập tự, trong đó có các loại sâu hại chính:

+ Sâu tơ (*Plutella xylostella*) là sâu gây hại nguy hiểm nhất, chúng phát sinh và gây hại liên tục từ tháng 9 đến tháng 4 năm sau, đặc biệt từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau. Sâu rất nhanh quen thuốc nên phải áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp.

Phải xử lý cây giống trước khi trồng ra ruộng bằng cách nhúng từng bó cây con vào dung dịch thuốc Sherpa 20EC nồng độ 0,1% hoặc Regen 800WG pha nồng độ 1g/10 lít nước, trong 5 - 10 giây rồi vớt ra để khô nước mới đem trồng.

Khi cây lớn phải sử dụng luân phiên giữa các nhóm thuốc: Thuốc sinh học (NT, Delfin WP (32BIU), Dipel 3,2WP, Aztron 700DBMU, Xentary 35WDG...), thuốc hóa học (Sherpa 20EC, Atabron 5EC, Regent 800WG, Pegasus 500SC...) và thảo mộc (HCD 95BTN, Rotenone, Neembon A-EC, Nimbecidin 0,03EC...). Nồng độ và lượng nước phải pha theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

Phải kết thúc phun thuốc trước thu hoạch ít nhất 10 ngày. Trong thời gian này nếu sâu còn gây hại nặng thì chỉ dùng nhóm thuốc sinh học hoặc thảo mộc.

+ Trồng luân canh giữa rau cải với lúa nước hoặc các nhóm rau khác họ (đậu, cà). Trên cùng ruộng có thể trồng xen canh rau họ thập tự với cà chua để hạn chế gây hại của sâu tơ.

+ Các loại sâu khác như: Sâu xanh bướm trắng (*Pieris rapae*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), rệp (*Aphis sp.*) thường phòng trừ kết hợp với sâu tơ. Nếu chỉ có riêng rệp hại nặng thì dùng thuốc Sherpa 20EC, Sumicidin 10EC, Trebon 10EC, Suprathion và Pegasus.

- *Bệnh hại:* Trên rau cải bao thường có các bệnh: thối nhũn do vi khuẩn (*Erwinia carotovora* sp.), bệnh thối do nấm (*Scleerotinia sclerotium*), bệnh đốm lá (*Cereospora* sp.). Để phòng trừ cần tránh ruộng quá ẩm, úng kéo dài, thường xuyên làm vệ sinh, làm cỏ, thu gom các lá già... làm cho ruộng sạch, thông thoáng.

Khi cần có thể dùng các thuốc:

Trừ bệnh thối nhũn: Zineb Bul 80WP, Macozeb 80WP, Ridomil MZ 72WP, Anvil 5SC, Aliette 80WP, Curzate MB 72WP;

Trừ bệnh đốm lá: Score 250EC, Anvil 5SC, Rovral 50WP, Antracol 70WP.

Khi sử dụng phải theo đúng hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc, thời gian cách ly không dưới 10 ngày.

- **Thu hoạch**

- Thu hoạch đúng kỹ thuật, loại bỏ lá già, lá sâu, chỉ lấy phần lá non, bắp cuốn như bắp cải.

Nếu thực hiện đầy đủ qui trình này, có thể thu hoạch từ 23,0 - 33,4 tấn/ha.

4. CÂY CÀI XANH NGỌT

a. Đặc điểm sinh học và yêu cầu sinh thái

Cải xanh được gieo trồng ở nhiều nơi trên thế giới nhưng phổ biến và tập trung ở các nước châu Á, đặc biệt là Trung Quốc. Hiện nay chưa xác định được chắc chắn nguồn gốc của cải xanh, tuy nhiên nhiều tác giả nhất trí rằng trung tâm đa dạng của cải xanh là Trung Á.



Cải xanh có khả năng chịu đựng cao với khí hậu nóng, ẩm. Trong mùa lạnh, cải xanh sinh trưởng nhanh và cho năng suất cao trên đất giàu mùn, thoát nước tốt.

- **Kỹ thuật trồng cây cải ngọt**

- **Xử lý giống**

- Nếu vào mùa khô nên sử dụng các giống nhập của Trung Quốc và Thái Lan, mùa mưa nên dùng giống TG1.

- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc Rovral, Aliette hoặc Benlat C (5g cho 100 hạt giống); gieo qua liếp ướm: 20g hạt giống đủ trồng cho 100m², tuổi cây con 18 - 19 ngày. Có thể gieo hạt giống trực tiếp rồi tỉa dần: 40g cho 100m² nếu gieo theo hàng, 60g hạt cho 100m² nếu gieo vãi. Gieo xong phủ một lớp đất mỏng đã trộn phân chuồng hoai, trên cùng phủ một lớp rơm mỏng. Mùa khô cần tưới đủ ẩm. Trước khi nhổ cần tưới ướt bằng phân DAP pha loãng 30g/10 lít nước.

- **Thời vụ**

Hai giống cải có thể trồng quanh năm, nhưng trồng vào mùa khô cho năng suất cao hơn. Nếu trồng vào tháng 12, tháng 1 cần theo dõi chặt chẽ sâu hại để phòng trừ kịp thời. Mùa mưa làm giàn che để bảo vệ cây, tránh để giật lá.

- **Kỹ thuật trồng**

- Chuẩn bị đất: Có thể trồng cải ngọt, cải xanh trên nhiều loại đất khác nhau, miễn là được tưới tiêu tốt. Đất cần được phơi ải 8 - 10 ngày trước khi lên liếp.

Lên liếp rộng 0,8 - 1m, cao 10 - 15cm, mùa mưa lên liếp cao hơn khoảng 20cm. Xử lý đất trước khi gieo trồng bằng cách bón vôi bột 5 - 6kg hoặc 100g Vimoca cho 100m² để phòng trừ tuyến trùng.

Mùa mưa cần che phủ đất bằng rơm hoặc nilon để hạn chế cỏ dại và tránh đất cát bám lên cây dễ nhiễm các loại sâu bệnh. Không trồng liên tục cùng một loại cải trên cùng một chân đất.

- Khoảng cách trồng: Tuỳ theo mùa vụ và giống có thể trồng khoảng cách 15 x 15cm hoặc 15 x 20cm.

- Bón phân: Bón lót phân chuồng hoai mục 1,3 - 1,5 tấn, super lân 14 - 15kg, bánh dầu 30kg hoặc mật sừng;

bón thúc lần 1 phân ure hoà nước tưới khi cây hồi xanh, khoảng 7 - 8 ngày, bón thúc lần 2 và 3 cách nhau 5 - 6 ngày, 5 - 6kg/lần (30 - 40g/lít nước), cũng có thể dùng phân bón lá khoảng 2 - 3 lần song phải giảm bớt số lượng phân ure. Thúc lần 2 nên kết hợp bón hỗn hợp 50 - 60kg bánh dầu với 2,5kg kali. Nếu bón NPK hoặc DAP phải tính lượng đạm, lân, kali cho phù hợp.

• *Phòng trừ sâu bệnh*

Cải ngọt thường bị một số sâu bệnh như: bọ nhảy, sâu khoang, sâu tơ, sâu xanh ruồi đục lá, bệnh thối nhũn vi khuẩn, bệnh chết cây con...

- *Trừ bọ nhảy:* Có thể sử dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp đối với bọ nhảy như vệ sinh đồng ruộng, phơi ải, che phủ bạt nilon, luân canh với cây trồng khác họ cải...

Dùng chế phẩm nấm Ma có hiệu quả cao, có thể dùng các loại thuốc Hopsan, Polytrin.

- *Trừ sâu khoang:* Có thể trừ bằng các loại thuốc có nguồn gốc Pyrethroid như Sherpa, Polytrin P; hoặc dùng các loại chế phẩm vi sinh như NPV, Vi-BT hoặc thảo mộc: Rotenone, Neem.

- *Trừ sâu tơ:* Sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc BT như Delfin Dipel, Aztron, Biocin... hoặc dùng các thuốc có gốc Abamectin, gốc Pyrethroid... và nên dùng luân phiên các loại thuốc.

- *Trừ ruồi đục lá:* Có thể dùng thuốc Ofunak, Scout...

- *Trừ bệnh:* Với bệnh chết cây con, thối bẹ dùng Moceren, Ridomyl MZ; với bệnh thối nhũn dùng các loại thuốc như Kasuran, Kanamin...

Lưu ý: Khi dùng thuốc BVTV phải đảm bảo nguyên tắc "4 đúng" và giữ đúng thời gian cách ly.

5. CÂY CÀI XOONG

Tên khoa học: *Nasturtium officinale* L.

Họ Thập tự: Brassicaceae

a. Giới thiệu

Cải cải xoong có nguồn gốc từ Châu Âu, ngày nay được trồng ở phía Tây Châu Á và nhiều nước trong vùng nhiệt đới như Mã Lai, Ấn Độ, In-đô-nê-xi-a, Phi Luật Tân, Việt Nam,... và ở phía Bắc Châu Phi. Cải xoong giàu Calcium (64mg), sắt (1,1mg), vitamin A, C,...



Ở Việt Nam, cải xoong được trồng chủ yếu ở vùng cao, có khí hậu mát như miền Bắc, Đà Lạt, Bình Thuận. Ở Đồng bằng sông Cửu Long, huyện Bình Minh tỉnh Vĩnh Long là nơi trọng điểm trồng cải xoong, có truyền thống từ lâu đời, không những cung cấp cho đồng bằng mà cả Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra tỉnh An Giang, Cần Thơ cũng có trồng nhưng diện tích không đáng kể.

b. Đặc tính sinh học

Thân cải non, mềm, xốp dài 20 - 60cm, mỗi lóng thân dài 1 - 5cm tùy thuộc rất lớn vào thời tiết và sự chăm sóc, mỗi mắt có thể mọc một cành. Lá kép có 3 - 9 lá phụ, lá đỉnh to nhất, lá cải hình tròn nhỏ màu

xanh đậm, rìa lá răng cưa. Cải xoong thuộc loại rễ chùm, có nhiều rễ phụ ở đốt thân có thể hút chất dinh dưỡng và nếu đem trồng sẽ thành cây độc lập.

Cải xoong rất thích sống ở nơi nhiều đất bùn, sống dưới nước, độ ngập khoảng 4 - 5cm nơi có dòng nước chảy như ở dưới chân của thác nước, mực nước sâu thì thân cải mọc dài. Cây sinh trưởng tốt ở nhiệt độ 15 - 20°C, ở độ cao trên 1000m so với mặt nước biển (như vùng Đà Lạt). Độ pH của đất thích hợp nhất 6 - 7, không sống được trong đất phèn, đất mặn hoặc đất cát trong mùa nắng. Cây rất thích độ ẩm cao, cần nước tưới thường xuyên.

c. Quy trình canh tác

• Chọn giống

Các giống hiện đang canh tác là giống địa phương, qua chọn lọc cho thấy nó phù hợp với điều kiện canh tác ở địa phương như chống chịu sâu bệnh, chịu nhiệt cao, cho năng suất ổn định, phẩm chất rất ngon, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng

• Thời vụ

Trồng được quanh năm, mùa thuận là trồng vào các tháng giáp Tết 11 - 12 dương lịch, thời tiết mát mẻ, thuận lợi cho sự phát triển của cây trồng và cho năng suất cao.

• Làm đất

Trồng mới

Chọn đất giàu hữu cơ, nhiều mùn, không phèn mặn, độ pH = 6 - 7

Cây phát triển không thuận lợi trên đất cát hoặc phèn mặn

Lên liếp chìm, rộng 2 - 2,2m, lối đi giữa liếp rộng 30 - 40cm, cao hơn mặt liếp 10 - 20cm, xung quanh liếp có rãnh thoát nước rộng 10cm, sâu 15cm, giúp thoát nước tốt trong mùa mưa.

Đất trồng phải được phơi khô 1 - 2 tuần để diệt mầm bệnh.

Trước khi trồng cho nước vào ngập ruộng, làm cho đất tơi lén bùn, sau đó cấy cải hoặc rải đều lên liếp, đè nhẹ cho ngập nước, ngày hôm sau rút cạn nước cho rau phát triển.

Cải gốc

Sau thu hoạch cần vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ bờ, vét mương tươi, sửa bờ và rãnh thoát nước.

Rải thêm đất mới (đất giàu hữu cơ được phơi khô, đập nhuyễn) lên luống nhằm cung cấp đất cho lứa cải sau phát triển.

• *Bón phân*

Lượng phân sử dụng cho 1000m².

Trồng mới:

Super lân (lót): 50kg.

Vôi bột: 50kg.

Phân chuồng hoai: 500kg. (Có thể thay thế bằng phân dơi).

Cải gốc:

Lân vi sinh: 20kg.

Phân tôm: 30 - 40kg.

Phân chuồng hoai: 200kg.

NPK 16-16-8: 30 - 40kg.

Phân Urê: 4 - 5kg.

Cách bón:

Bón lót: Bón phân lân vi sinh khi vừa thu hoạch xong lúa trước.

Lần 1: (10 - 15 ngày): Phân tôm 10kg + phân chuồng.

Lần 2 (17 - 20 ngày): Phân NPK 16-16-8 bón 10kg.

Lần 3 (24 - 28 ngày): Phân tôm 15kg + phân chuồng.

Lần 4 (30 - 35 ngày): NPK 16-16-8 bón từ 12 - 15kg.

Lần 5 (37 - 40 ngày): Phân tôm 15kg + phân chuồng.

Lần 6 (44 - 47 ngày): NPK 16-16-8 bón 15kg.

Giữa hai lần thúc phân có thể bổ sung phân bón lá + 01kg Urê.

Lưu ý: Ngưng tưới phân hóa học tối thiểu 07 ngày trước thu hoạch.

• Tưới nước

Cần tưới đủ ẩm (tưới sương lên lá nhiều lần trong ngày).

Mùa nắng tưới bình quân 01 giờ/lần (10 - 16 lần trong ngày).

• Làm cỏ

Trồng cải xà lách xoong có thể diệt cỏ bằng thuốc hóa học.

Diệt cỏ tiền nảy mầm có thể dùng thuốc như Dual, Dual gold, Ronstar,... dùng diệt cỏ ở đầu vụ.

Diệt cỏ hậu nảy mầm (diệt khi cây cỏ có 1 - 2 lá và đất đủ ẩm) dùng các loại thuốc trừ cỏ chọn lọc như: Nabu, Onecide,... các thuốc này rất an toàn cho các loại cây rau thuộc nhóm song tử diệp (hai lá mầm).

Diệt cỏ bờ: Sử dụng các loại trừ cỏ không chọn lọc.

- **Che mát**

Cần làm giàn che mát cho cây cải xà lách xoong (cản 40 - 50 % lượng ánh sáng).

- **Phòng trừ sâu bệnh**

Thực hiện nghiêm ngặt quy trình phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM).

Các đối tượng gây hại đáng lưu ý như:

Sâu tơ, sâu xanh, sâu ăn tạp: Cần luân phiên các nhóm thuốc trong các lần phun xịt trên cùng một lứa cải. Nên phối hợp thuốc hóa học với thuốc trừ sâu vi sinh, ức chế sinh trưởng hoặc dầu khoáng (SK Enpray, D-C Tronplus)... để tăng hiệu lực diệt sâu.

Bệnh héo xanh (héo vi khuẩn): Không sử dụng quá thừa phân đạm, có thể phun ngừa các nhóm thuốc gốc đồng, nhóm thuốc kháng sinh (Kasumin, Kasuran, Starner,...)

Bệnh thán thư (nổ lá): Có thể phòng trị bằng các nhóm thuốc trừ nấm sau: nhóm thuốc gốc đồng, Mancozeb, Carbendazim, Antracol, Tilt Super, Score, Curzate,..

Bệnh đốm vằn: Dùng các loại thuốc đặc trị như: Validacin, Monceren, Rovral, Bonanza, Anvil,...

- **Thu hoạch**

Vào mùa nắng khoảng 60 ngày sau khi cắt lúa trước là thu hoạch.

Trồng từ tháng 09 - 12 thì thu hoạch vào khoảng 35 ngày sau khi thu hoạch lúa trước.

Thu hoạch bình quân 6 - 8 lứa trong năm. Năng suất trung bình từ 8 - 10 tấn/ha/vụ.

6. CÂY XÀ LÁCH

a. Đặc điểm và yêu cầu sinh thái

Vùng tiểu Á Trung Đông được xem là quê hương của xà lách. Hiện nay, loại rau này đã được sử dụng và gieo trồng rộng rãi khắp các nước trên thế giới.

Xà lách thích hợp trong khoảng nhiệt độ 15 - 20°C vào ban ngày và đêm lạnh. Nhiệt độ trên 25°C bắp hình thành không chặt. Quá trình tạo bắp sẽ không diễn ra khi nhiệt độ trên 28°C. Xà lách xoăn khả năng chịu nhiệt độ cao tốt hơn xà lách cuốn.

Bộ rễ của xà lách rất yếu, vì vậy cần trồng trên đất giàu dinh dưỡng, khả năng giữ nước tốt, đất pha cát hơi kiềm. Xà lách không chịu được hạn và đất chua ($\text{pH} < 6$).

b. Quy trình trồng xà lách

• Chuẩn bị đất

- Cải xà lách trồng được trên nhiều loại đất khác nhau miễn là tươi tiêu thuận lợi. Trồng mùa mưa nhất thiết phải dùng giống chịu mưa và nếu có thể được, nên dùng rơm phủ hoặc lưới nylon che để hạn chế đất cát bắn lên lá và hạn chế sâu bệnh cỏ dại.

- Chuẩn bị đất kỹ tơi xốp, nhặt sạch cỏ dại tàn dư cây trồng vụ trước, nếu có điều kiện phơi khô khoảng một tuần và đảo lớp đất mặt xuống dưới để thoáng khí



cho cây trồng sinh trưởng tốt đồng thời hạn chế các sâu bệnh cư trú trong đất.

- Làm luống rộng 1m, cao 7 - 10cm trong mùa mưa để chống rễ bị úng và lá cũng không bị đất cát dính vào và dễ nhiễm các bệnh thối gốc và phỏng lá.

- **Thời vụ và giống trồng**

Có thể trồng quanh năm, tốt nhất là từ tháng 8 năm nay đến tháng 4 năm sau.

- + Xà lách trứng: gieo từ tháng 7 đến tháng 2.

- + Xà lách li ti: gieo từ tháng 3 - 4 để ăn trong mùa hè.

- *Gieo trồng:*

Trồng cách nhau 15 -18cm, đảm bảo mật độ 10.000 - 15.000 cây/500m².

- **Bón phân chăm sóc**

Tổng lượng phân bón cho 500m² ruộng trồng khoảng 1.000kg phân chuồng hoai (phân heo gà đã ủ hoai), 2kg Urea, 2kg KCl.

Bón phân dựa theo sự sinh trưởng của cây, do cải xà lách rất ngắn ngày nên chia ra nhiều lần tưới sẽ có hiệu quả hơn. Khi tưới xong rửa lá ngay.

Sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để tăng cường sức sinh trưởng của cây.

- **Tưới nước**

Mỗi ngày tưới 1 lần vào buổi sáng sớm hay chiều mát. Lúc cây bị bệnh nên hạn chế tưới vào buổi chiều tối. Có thể che lưới để bảo vệ lá cải khỏi không bị tổn thương khi tưới hoặc khi trời mưa lớn

• Quản lý dịch hại

Trồng cải xà lách thường gặp dịch hại chủ yếu như: Sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu đục ngọn (*Hellula undalis*.), bệnh chết cây con (do *Pythium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Sclerotium* sp.), bệnh thối bẹ (*Slerotium rolfsii*, *Rhizoctonia solani*.), bệnh thối nhũn vi khuẩn (*Erwinia carotovora*). Phòng trị các loại sâu hại trên như cải bẹ xanh.

• Thu hoạch

Trồng được 30 - 40 ngày thì thu hoạch, năng suất xà lách ở nước ta hiện nay từ 3.000 - 4.500kg/ha.

7. CÂY CẦN TÂY

a. Đặc điểm sinh học

Cùng thuộc họ Hoa tán (Umbelliferae) như cần ta.

Cây thảo sống dai
thân mọc thẳng đứng.
Cao tới 1,5m. Thân
nhẵn có nhiều rãnh
dọc, chia nhiều cành
mọc đứng. Lá hình
thuôn dài hay 3 cạnh,
xẻ ba hay chia 3 thùy.

Hoa tự gồm nhiều
tán, các tán ở đầu
cành có cuống dài hơn
các tán bên. Hoa nhỏ màu trắng nhạt. Cuống quả
chia đôi mang hai quả hình cầu, dạng trứng nhẵn, có
cạnh lồi chạy dọc, không nổi rõ lấm.



Rau cần tây là loại rau dùng làm nguyên liệu trong các món xào. Ngoài ra cần tây còn có tác dụng làm thuốc lợi tiểu, chữa bệnh cao huyết áp... Cách dùng: dùng cả cây, thái nhỏ nấu nước uống. Cần tây có thể thu hái về phơi hay sấy khô để dùng thuốc hạ huyết áp. Ngoài ra, quả cần tây còn được dùng để cất tinh dầu dùng trong công nghiệp hương liệu.

b. Kỹ thuật trồng

• *Làm đất*

Rau cần tây rất dễ trồng, có thể sống trên nhiều loại đất (trừ đất phèn, quá mặn). Đất làm kỹ, tơi xốp, thiết kế mương liếp cân đối để chủ động tưới tiêu: mặt liếp rộng 1,2- 1,5m, cao 20 - 30cm; khi làm đất nên rái (70 - 100kg) vôi bột/1.000m² để hạn chế nấm bệnh phát triển.

• *Gieo hạt*

Nếu chủ động được nước tưới có thể gieo trồng rau cần tây bất cứ mùa nào trong năm. Nên chọn thời tiết mát mẻ để gieo hạt, gieo 1 - 1,2kg hạt/1.000m². Trước khi gieo nên ngâm hạt trong nước ấm khoảng 15 - 20 giờ để hạt hút đủ nước, kích thích hạt nảy mầm, sau đó vớt ra, trộn với tro bếp rái đều trên mặt liếp (mùa nắng có thể gieo hạt khô trộn với tro bếp, đất bột). Gieo xong rái một ít Basudin 10H để trừ kiến, mối tha hạt, rồi phủ liếp bằng rơm rạ hay tro trấu, đất bột và tưới nước thật đẫm.

• *Bón phân*

Tuỳ theo độ phì nhiêu của đất mà bón phân hợp lý: bón (1 - 1,5 tấn) phân hữu cơ + (15 - 20kg) ure + (15 - 20kg) DAP + 10kg super lân cho 1.000m²; có thể sử dụng các loại phân hỗn hợp có hàm lượng NPK tương ứng.

- Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và 8kg super lân khi làm đất. Sau khi hạt nảy mầm, ngâm 2kg super lân còn lại tưới cho cây để phát triển bộ rễ.

- Bón thúc lượng DAP, ure chia làm 3 lần để bón vào ngày thứ 20, 30, 40 sau khi hạt mọc mầm bằng cách rải đều trên liếp rồi tưới nước. Khi bón phân cần chừa lại một ít ure để pha tưới đậm những nơi cây mọc yếu, lá xanh nhợt nhạt.

• *Chăm sóc*

Là cây thân thảo, nên rau cần tây dễ bị dập nát, nếu gieo hạt phủ rơm rạ tươi, khi cây mọc phải dỡ bớt rơm rạ để cây phát triển, dùng vòi hoa sen lỗ nhỏ tưới nước để cây không bị dập nát và không làm đất bị váng; cần tia bớt nếu cây mọc quá dày.

Rau cần tây là cây ngắn ngày nên ít bị sâu bệnh phá hại, quá trình chăm sóc chỉ cần cung cấp đủ nước, song không quá ẩm hoặc ngập nước, nấm bệnh dễ phát triển làm chết cây. Nếu ruộng rau có sâu bệnh nên dùng thuốc trừ sâu vi sinh để phòng trừ.

Nên dừng phun thuốc, bón phân trước thu hoạch 7-10 ngày để tránh tồn đọng dư lượng thuốc, phân, không gây độc hại cho người tiêu dùng.

8. CÂY RAU DÊN

a. Đặc điểm sinh học

Rau dền là cây thực phẩm chủ yếu của thổ dân châu Mỹ trong những năm trước đây. Rau dền có nhiều protein hơn ngô, hương dương, có lượng axit amin cân đối hơn, đặc biệt là có chứa lizin.

Rau dền là loại rau mùa hè.

Cây mọc rất khỏe, có bộ rễ rất phát triển, ăn sâu vào đất nên chịu được hạn, chịu nước rất giỏi. Hạt nhỏ, có vỏ sừng nên giữ được sức nảy mầm rất lâu ngay cả trong trường hợp bị rơi xuống và bị vùi sâu trong đất.



Cây phát triển tốt ở nhiệt độ 25 - 30°C kết hợp với ẩm độ cao. Ở điều kiện này cây cho nhiều cành lá nên năng suất rau cao.

b. Kỹ thuật trồng

Rau dền phát triển tốt ở nhiệt độ 23 - 30°C, ẩm độ cao. Ở điều kiện này cây cho năng suất cao.

- Kỹ thuật gieo trồng: Rau dền có 2 giống.

+ Dền trắng (dền xanh) có thân, lá đều màu xanh, phiến lá hẹp hình lá liễu nên còn có tên là dền lá liễu.

+ Dền đỏ (dền tía) lá hơi tròn đều hoặc tròn như vỏ hến, lá to dài, thân cành và lá có màu huyết dụ.

Gieo hạt từ tháng 2 đến tháng 7. Khi cây được 25 - 30 ngày (cao 10 - 15cm) thì nhổ cấy ra ruộng.

Hạt dền nhỏ nên làm đất kỹ, có thể trộn tro bếp để gieo hạt cho đều.

- Bón phân: Từ 12 - 15 tấn phân chuồng. Luống rộng 0,9 - 1,0m, khoảng cách 15 x 15cm

+ Bón thúc sau khi cây trồng được 5 - 7 ngày: 43 - 45kg đậm pha loãng tươi cho cây/ha

+ Sau khi cấy 25 - 30 ngày thì thu hoạch (thu hoạch bằng cách hái cả cây). Có thể thu bằng cách dùng dao cắt ngang thân cây cách mặt đất 7 - 10cm.

- Rau dền có thể bị các loại sâu ăn lá gây hại như sâu róm, sâu xanh, sâu khoang, khi bị sâu tấn công ta có thể dùng một số thuốc trừ sâu để phun như: Dùng các chế phẩm BT và NPV theo chỉ dẫn.

- Nếu trồng rau dền nên chăm sóc cho cây phát triển tốt để tháng 6 cây ra hoa kết quả đến tháng 7 thì thu hoạch hạt.

- Cách thu hoạch hạt: Dùng dao cắt cả cây đem về để vào thúng hoặc nia phơi khô khoảng 2 - 3 ngày, vò lấy hạt có màu đen nhánh cất giữ làm giống.

9. CÂY MỒNG TƠI

a. Đặc điểm và yêu cầu sinh thái

Hiện nay chưa xác định được chính xác nguồn gốc cây mồng tơi, nhưng có nhiều ý kiến cho rằng dạng trồng phổ biến có quê hương ở khu vực Nam Á. Ngày nay, cây mồng tơi được gieo trồng rộng rãi tại các nước vùng nhiệt đới châu Á, châu Phi, châu Mỹ và được coi là cây ngày ngắn ở một số khu vực khí hậu ôn đới.



Cây mồng tơi sinh trưởng tốt tại những nơi đất thấp trong vùng nhiệt đới lên đến độ cao 500m so với

mặt biển, thậm chí có thể mọc cả ở những khu vực cao tới 3000m trong vùng ôn đới. Mồng tơi là cây ưa ngày ngắn. Trong điều kiện ngày dài trên 13 giờ mồng tơi sẽ không ra hoa. Mồng tơi có thể sinh trưởng ở nhiều loại đất, nhưng đất cát là thích hợp nhất. Độ ẩm trong đất có tác dụng kích thích mồng tơi ra hoa.

b. Kỹ thuật trồng

• Thời vụ

- Mồng tơi được gieo trồng chủ yếu trong vụ xuân và thu hoạch suốt vụ hè thu. Thời vụ gieo trồng từ đầu tháng 3 đến tháng 5, thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 9.

• Giống

Có 3 loại giống phổ biến trong sản xuất:

- Mồng tơi trắng: Phiến lá nhỏ, thân mảnh, thân và lá có màu xanh nhạt.

- Mồng tơi tía: Phiến lá nhỏ, thân và gân lá có màu tím đỏ.

- Mồng tơi lá to: Nhập từ Trung Quốc, nhưng đã được thuần hóa, lá dày, màu xanh đậm, phiến lá to, thân mập, thường được trồng dày để dễ cắt tỉa cành non, ít nhớt và cho năng suất cao.

Lượng hạt gieo: 0,7 - 0,8kg/sào (20 - 21kg/ha).

• Làm đất

Chọn loại đất thịt nhẹ, thịt trung bình, đất cát pha, pH từ 6,0 - 6,7. Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo trồng, luân canh với cây trồng khác họ.

Làm luống: Mặt luống rộng 1 - 1,2m, rãnh luống 0,2 - 0,3m, cao 25 - 30cm.

• Mật độ khoảng cách

Có thể gieo thẳng theo hàng hoặc gieo cây con rồi tia cấy khi có 2 - 3 lá thật.

- Khoảng cách: 20 - 25cm x 20cm/1 cây. Mật độ 16,5 vạn cây/ha.

• Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

- *Liều lượng phân chuồng:* Bón lót 10 - 15 tấn/ha (360 - 540kg/sào). Cũng có thể dùng phân hữu cơ sinh học, hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

- *Liều lượng và phương pháp bón phân hóa học:*

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)		
	kg (nguyên chất)/ha	kg/sào qui đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân đạm	150 - 200	12,0 - 15,0 urê	20	10	10	10
Phân lân	40	8,9 lân super	100	0	0	0
Phân kali	100 - 120	7,2 - 8,5 kali sulfat	50	0	0	10

- *Bón thúc:*

+ Lần 1: sau trồng 10 ngày;

+ Lần 2: sau trồng 25 - 30 ngày (đã thu hái vỡ);

+ Lượng phân đạm và kali còn lại hòa tưới sau mỗi đợt hái với liều lượng như lần 3.

- Xới xáo, vụn gốc, làm cỏ, kết hợp với các đợt bón thúc.

- Chỉ được thu hoạch sau khi bón hoặc tưới phân ít nhất 7 - 10 ngày.

Có thể dùng nitrat amôn, sunphat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sunphat kali hoặc các phân hỗn hợp, phức hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng phun qua lá theo hướng dẫn của hãng sản xuất.

- **Tưới nước**

Nguồn nước tưới: sử dụng nguồn nước sạch để tưới (nước sông hoặc nước giếng khoan).

Tuyệt đối không được sử dụng nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị ô nhiễm, nước thải từ bệnh viện.

Luôn giữ độ ẩm đất 80%.

- **Phòng trừ sâu bệnh**

Rau mồng tai ít bị các loại sâu, bệnh hại, nhưng có thể gặp:

- **Sâu hại:** Thường bị sâu khoang (*Spodoptera litura*) và một số sâu ăn lá khác gây hại, nhưng ít khi nghiêm trọng, cần sử dụng biện pháp thủ công, bắt sâu và ngắt ổ trứng sâu khoang tập trung giết. Thật nghiêm trọng mới dùng thuốc NPV hoặc Sherpa 20EC.

- **Bệnh hại:** Chủ yếu có bệnh đốm mắt cua (*Cercospora* sp.). Nếu chăm sóc tốt, cây phát triển mạnh sẽ hạn chế bệnh. Khi nặng mới dùng thuốc Rovral 50WP, Score 250EC, Anvil 5SC. Phun theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc, thời gian cách ly tối thiểu là 10 ngày.

- **Thu hoạch**

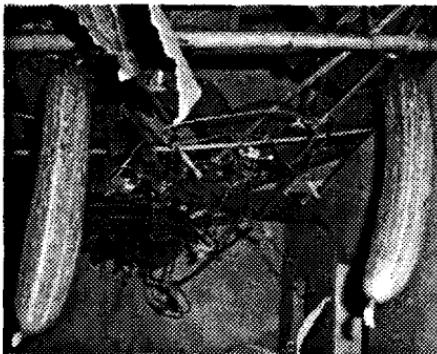
Cần thu hoạch đúng lứa bảo đảm chất lượng rau non và thời gian cách ly thuốc hóa học bảo vệ thực vật, phân đạm bón thúc.

II. NHÓM RAU ĂN QUẢ

1. CÂY DƯA CHUỘT

a. Đặc điểm và yêu cầu sinh thái

Loài dưa chuột hiện nay không còn gặp ở dạng mọc hoang dại, nhưng hầu hết các quan điểm đều cho rằng chúng có nguồn gốc ở Việt Nam (Trung tâm khởi nguyên 1) và Ấn Độ (Trung tâm 2).



Dưa chuột thích nghi với điều kiện khí hậu nóng ẩm. Nhiệt độ tối thích đối với sinh trưởng của dưa chuột là 30°C về ban ngày và 18 - 21°C về ban đêm. Ánh sáng nhiều làm quả lớn nhanh, mập, chất lượng quả tốt. Trong điều kiện ngày ngắn, dưa chuột thường có nhiều lá và sai quả.

Nhu cầu nước của dưa chuột cao nhưng không chịu được úng. Cây sinh trưởng thích hợp trên đất giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt và pH trong khoảng 6,5 - 7,5.

b. Kỹ thuật trồng dưa chuột

Các giống dưa leo như dưa chuột, dưa mốc, dưa tam dương thuộc nhóm giống địa phương, kháng bệnh khá, chất lượng tốt, chiều cao cây 1,5 - 2m, nhiều hoa đực ít hoa cái, giống để được cho vụ sau. Giống quả nhỏ: Thân gầy, lá mỏng thời gian sinh trưởng 50- 65 ngày, trái màu xanh vàng, gai trắng xám, năng suất 1,8 - 2 tấn/công. Giống quả trung bình - to: Thân lá trung

bình, thời gian sinh trưởng 65 - 75 ngày, trái màu xanh nâu gai trắng, năng suất 2 - 2,5 tấn/công. Giống đại diện có Bà cai, dưa leo xanh, Yên Phong, quế vỏ.

• Nhóm giống lai F1

Đặc điểm năng suất rất cao, kháng chủ yếu một số bệnh, trái thường khá to, màu sắc và hình dạng khác nhau. Giống F1 không để nhân giống được cho vụ sau. Mummy 331 : Thân lá to, thời gian sinh trưởng 60 - 70 ngày, cây cao 2 - 2,5m, mỗi mắt cho một hoa cái, trái hơi nhỏ, màu xanh vàng, năng suất 3 - 4 tấn/công. Kháng khá được bệnh hoa lá, mốc sương. Happy 02 : Thân lá rất to, cây cao 2 - 2,5m, ít phân nhánh, mỗi nách cho một hoa cái, trái to màu xanh sậm, năng suất 3 - 4 tấn/công, kháng được bệnh đốm phấn, hoa lá.

• Thời vụ, mật độ

- *Mùa vụ*: Dưa leo ở Bến Tre trồng được quanh năm. Tuy nhiên khi trồng nông dân tập trung vào 3 vụ chính là hè thu gieo tháng 5 - 6 dương lịch, thu hoạch tháng 7 - 8 dương lịch, đông xuân gieo trồng tháng 10 - 11 dương lịch, thu hoạch tháng 12 - 1 dương lịch, vụ xuân hè gieo trồng tháng 1 - 2 dương lịch, thu hoạch tháng 3 - 4 dương lịch.

- *Mật độ*: 4000 - 5000 dây/công, khoảng cách trồng 0,8 - 0,9m x 0,3 - 0,4m, hai dây/hốc. Lượng giống cần cho 1 công đất cần từ 60 - 100g hạt.

• Kỹ thuật trồng

Đất trồng phải cao ráo, gần nguồn nước tưới sạch sẽ, ít nhiễm phèn, mặn pH : 5 - 7, mặn < 2 phần nghìn, thoát nước tốt trong mùa mưa.

Làm đất: Đất cuốc phơi ải 7 - 10 ngày kết hợp rải

vôi 30 - 50kg/công, tưới Penac P, lượm sạch cỏ dại.

Lên liếp tùy theo mùa vụ, địa hình. Cao 20 - 40cm x rộng 0,8 - 1,2m, giữa hai liếp có rãnh rộng 30 - 40cm.

Xử lý hạt: Hạt phơi nắng vài giờ, cho hạt vào tô nước ấm + thuốc ngừa bệnh Aliette, Rovral + 1/4 viên thuốc tím ($KMnO_4$), phơi nắng trong 30 phút, cho vào túi vải bao lại để chỗ mát trong 24 giờ, kế đó xả nước đem gieo.

Gieo hạt: Gieo vào các hốc đã làm sẵn, hàng cách hàng 80 - 90cm x hốc cách nhau 30 - 40cm, gieo 2 - 3 hạt/hốc, độ sâu gieo hạt 3 - 5cm, tưới nước túi rơm. Cần gieo 5% bầu để dặm các lỗ bị chết.

- *Chăm sóc*

Phân bón lượng phân cần 1 công đất như sau: Phân hữu cơ hoai 15 -20 thúng + 25 - 30kg urê + 20 - 25kg Super lân +15 - 20kg KCl + 10 -15 kg DAP + 5 - 10 thúng tro trấu.

Chú ý: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ trộn phân vô cơ (theo liều lượng như trên bảng 1) + 1kg Borat + 1 - 2kg Basudin, trộn xong bón từng hốc, khi gieo hạt xong lấp tro trấu. Phân (DAP + phân vi lượng) tưới xen kẽ các lần bón phân bảng trên do đưa leo rất mẫn cảm với phân, nên bón nhiều lần mỗi lần một ít, bằng cách tưới gốc. Tỉa dặm : Sau khi gieo 4 - 5 ngày cây con có 2 lá mầm, tiến hành trồng dặm những hốc không mọc, khi cây con được 10 - 12 ngày tuổi tỉa để lại mỗi hốc 1 - 2 cây.

Làm cỏ vun gốc, phủ rơm: Kết hợp đợt bón thúc lần 2, lúc cây vừa bỏ ngả ngọn bò nên làm cỏ, vun gốc, túi rơm giữ ẩm. Tưới nước: Lúc nhỏ tưới nước 1 - 2 lần/ngày, cây lớn tưới nước 1 -2 ngày /lần (độ ẩm 75 - 85%), thường tưới sáng sớm hoặc chiều mát. Lúc cây

cần nước là thời kỳ cây con và ra hoa cho trái. Làm giàn: Chiều cao giàn từ 2 - 2,5m thay đổi tùy giống, hình dạng chữ V ngược, chữ X hoặc chữ U ngược. Vật liệu là chà hay làm khung cảng dây nilon.

Phủ bạt - Ủ rơm: Phủ bạt là tiến bộ kỹ thuật trong việc trồng dưa leo vì nó làm tăng năng suất từ 15 - 30%, khi phủ ta lật mặt sáng lên trên, tạo lỗ bằng cách dùng lon chứa than nóng có tay cầm từng lỗ theo khoảng cách quy định, lúc cây còn nhỏ nên ủ rơm tươi nước để cây ổn định nhiệt.

Hệ thống tưới nhỏ giọt rất hữu hiệu vì nó tiết kiệm được lượng nước, phân bón, công lao động, gồm lu chứa nước đặt trên giá đỡ, cao từ 1-1,2 m, đục lỗ dưới đáy, gắn ống có van khóa mở, tạo thành hệ thống tưới gồm một ống chính (phi 40), nhiều ống phụ (phi 21), dẫn ống phân bổ nước đến các cây trồng, bằng lỗ đục nhỏ.

Thụ phấn dưa leo trên cùng cây dưa có cả hoa đực và hoa cái, do thụ phấn nhờ côn trùng nhưng côn trùng ngày một ít đi nên ta cần thụ phấn bổ sung cho cây, sáng sớm tìm hoa đực hái úp lên nụ hoa cái, nhử côn trùng bằng sữa (50gr/10 lít nước) phun lên hoa, TDQ40, Vipac88, kết hợp đủ phân nước sẽ làm tăng đậu quả tối đa, tạo hoa cái bằng cách bấm đọt hoặc bằng phun chất Dikali, Ethell ; tạo hoa đực bằng cách tỉa lá mạnh tay, bón nhiều phân đậm, hoặc phun hóa chất lục diệp tố, GA3. Chú ý phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

c. Kỹ thuật trồng dưa chuột bao tử

• Giống

Có thể sử dụng giống Marina quả chùm hoặc giống Lêvina quả đơn. Ưu điểm của giống: cho năng suất cao,

thu hoạch sớm và tập trung (75 - 80 ngày từ trồng đến kết thúc thu), chất lượng quả cao, hình dạng quả đẹp, kích thước quả đồng đều. Năng suất đạt trung bình 5 - 6 tấn/ha. Nếu chăm sóc tốt, trồng đúng kỹ thuật năng suất có thể đạt từ 10 - 12 tấn/ha.

• *Thời vụ*

- Vụ đông: gieo từ 20/9 - 5/10;

- Vụ xuân: gieo từ 5/2 - 5/3

nhằm tránh các đợt rét đậm vào cuối mùa xuân và các đợt gió Lào đầu mùa hè, đảm bảo khung thời vụ có nhiệt độ trung bình từ 18 - 20°C, cao nhất không quá 30°C và thấp nhất không dưới 14°C.

• *Đất*

- Chọn đất luân canh với cây trồng khác họ bầu bí, loại đất thịt nhẹ, đất thịt pha hoặc đất phù sa có độ pH 6,5 - 7,5 có hàm lượng hữu cơ trên 1,5%.

- Đất trồng phải chủ động tưới tiêu. Nơi trồng xa nguồn nước thải, xa đường quốc lộ trên 100m, xa khu công nghiệp.

- Đất được cày bừa kỹ, nhổ, tơi xốp, sạch cỏ dại, lèn uống rộng từ 1,1 - 1,2m, cao từ 20 - 30cm.

• *Bón phân*

Tuyệt đối không dùng phân tươi, chỉ sử dụng phân chuồng hoai mục.

- *Lượng phân bón:*

+ Phân chuồng hoai mục từ 20 - 25 tấn/ha hoặc 7 - 8 tạ/sào Bắc Bộ;



- + Supe lân: 560kg/ha (20kg/sào Bắc Bộ);
- + Phân đạm urê: 150 - 200kg/ha (6 - 7kg/ sào Bắc Bộ);
- + Phân kali sunphat: 270kg/ha (10kg/sào Bắc Bộ);

Trong trường hợp thiếu phân chuồng có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh do các xí nghiệp công nghiệp sản xuất.

- Phương pháp bón:

- + Toàn bộ phân chuồng + phân lân + 20% phân kali + 20% phân đạm dùng bón lót theo hốc hoặc rãnh sâu từ 15 - 20cm. Sau đó phủ một lớp đất dày từ 5 - 7cm trở lên. Số phân còn lại dùng để bón thúc.

• Xử lý hạt giống

Trước khi gieo, hạt giống cần được ngâm vào nước sạch có nhiệt độ 40 - 50°C (3 sôi, 2 lạnh) trong thời gian từ 2 - 3 giờ. Hạt được vớt ra để rách, để róc nước, đem gieo trồng trên đất đã lên luống và đủ độ ẩm.

• Gieo trồng

Mỗi luống trồng 2 hàng, theo phương pháp bổ hốc hoặc theo rãnh. Khoảng cách hàng x hàng 60 - 65cm, cây x cây 25 - 30cm, mỗi hốc gieo 1 hạt (1 sào từ 1200 - 1400 cây), sau khi gieo phải phủ lớp đất mỏng.

Nên gieo bầu trước khi trồng ra ruộng: dùng túi nilông (PE) đường kính 10cm, cao 15cm. Đất bầu gồm 50% đất mầu trên ruộng chuẩn bị trồng dưa + 50% phân chuồng mục. Hạt sau khi xử lý trồng vào bầu sâu 1 - 2cm. Khi cây có 5 - 7 ngày tuổi (1 - 2 lá thật) đem trồng, khi trồng bỏ hoặc rách túi cho cây dễ phát triển.

• Tưới nước

Dùng nước sạch hoặc nước sông, không dùng nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước ao tù chưa qua xử lý. Sau khi gieo 2 - 3 ngày tiếp tục tưới giữ ẩm

thường xuyên hàng ngày cho đến khi kết thúc vụ. Có thể áp dụng phương pháp tưới rãnh, khi nước ngập 1/3 rãnh thì tháo cạn ngay.

• *Chăm sóc*

+ Vun xối: Khi có 1 - 2 lá thật thì làm cỏ, vun xối lần 1. Khi được 4 - 5 lá thật thì làm tiếp lần 2 và vun cao gốc.

+ Cắm giàn, bấm ngọn: Dưa chuột là cây thân bò nên phải làm giàn trước khi cây có tua cuốn, cây giàn cắm xen vào 2 hàng dưa, ngọn chụm hình chữ A, giàn cao 1,5m, cây được buộc vào giàn bằng dây mềm, buộc liên tục cho ngọn hướng lên trên.

Để cho năng suất cao, vụ xuân có thể bấm ngọn khi cây đạt độ cao từ 70cm và đốt quá dài.

+ Bón thúc: Từ 2 lá sò đến 4- 5 lá thật phải bón thúc liên tục. Cứ 4 - 5 ngày tưới thúc 1 lần phân urê với lượng 0,5kg/sào, pha nồng độ 1%, số lượng urê bón trong đợt này là 5kg/sào. Khi cây lên giàn, ngừng bón đậm mà bón phân kali 1 - 2kg/sào, nồng độ pha 1%. Số lượng kali bón thúc được chia đều trong 45 ngày.

• *Phòng trừ sâu bệnh*

Dưa chuột thường bị nhiều sâu bệnh hại, trước hết phải tiến hành phòng trừ thông qua biện pháp tổng hợp như trồng đúng thời vụ thích hợp, trồng trên đất luân canh, bón phân cân đối NPK, tưới tiêu hợp lý, không để úng ngập, thực hiện vệ sinh đồng ruộng thường xuyên.

- Sâu hại:

+ Sâu xám (*Agrotis ipsilon Hufnagel*). Thường gây hại khi cây non. Ban ngày ẩn náu dưới đất, đêm chui

lên cắn ngang gốc cây làm khuyết cây. Để phòng trừ cần luân canh với cây trồng nước, càè bùa làm ải đất trước khi trồng. Khi thấy cây bị cắn, dùng que đao quanh gốc bắt sâu. Có thể dùng Basudin 5G (10G) rắc vào đất để phòng trừ sâu xám.

+ Rệp (*Aphis* sp.): Có nhiều lứa trong năm, khi mật độ rệp trên cây cao chúng hình thành dạng có cánh bay sang cây khác hình thành bầy rệp mới. Ổ rệp thường tiết ra dịch mật do đó thu hút kiến. Loại mật này cũng là môi trường dinh dưỡng cho nấm muội sinh trưởng. Cây bị rệp hại, còi cọc, lá nhăn quăn xuống, phía trên của lá dính và có muội che phủ. Để phòng trừ rệp cần đảm bảo ruộng đủ ẩm thường xuyên, tránh khô hạn kéo dài. Thuốc hóa học để trừ rệp có thể là Bassa 50EC, cách ly 7 ngày; Polytrin 25EC, cách ly 14 ngày.

Ngoài ra còn có các loại sâu vẽ bùa đục trong lá làm trắng lá ảnh hưởng đến khả năng quang hợp, ruồi đục quả làm quả cong queo, bọ phấn truyền bệnh khâm lá... các loài này cần phát hiện sớm và phòng trừ kịp thời.

- *Bệnh hại:*

+ Bệnh sương mai (*Pseudoperonospora cubensis* Berk and Curt) là bệnh nguy hiểm nhất, gây hại cho dưa chuột ở tất cả các vụ trồng, đặc biệt khi nhiệt độ thấp và ẩm độ không khí cao. Bệnh gây các vết thâm vuông cạnh trên mặt lá, lan rộng toàn lá và chết. Bệnh xuất hiện ở các lá gốc, lá bánh té trước. Khi bệnh xuất hiện cần tẩy các lá già, lá bệnh và dùng thuốc Ridomil MZ 72WP, sau phun cách ly 7 ngày. Phun Booc đô 1% hoặc Zineb 80WP cũng có tác dụng phòng trừ bệnh.

+ Bệnh phấn trắng (*Eryshiphe cichoracearum*): Bệnh thường xuất hiện giữa hoặc cuối thời kỳ sinh trưởng. Các giống địa phương ít nhiễm bệnh này so với các giống nhập nội. Dùng thuốc Bayleton 25EC, thời gian cách ly 14 ngày, Sumi-eight 12,5WP.

Chú ý: Do dưa chuột bao tử thu hoạch thường xuyên (ngày 1 - 2 lần) vì vậy trong thời gian này phải tránh phun thuốc hóa học, tập trung chăm sóc cây tốt, bón phân cân đối, ruộng thông thoáng để ngăn chặn dịch sâu bệnh. Sau thời kỳ ra hoa chỉ được dùng thuốc sâu sinh học, chủ yếu dùng BT 0,2 - 0,3%, Delfin WP (32 BIU), Xentari 35WDG.

• *Thu hoạch*

Bắt đầu thu quả từ lứa hoa thứ hai, thu liên tục. Thời kỳ đầu, ngày thu 1 lần, thời kỳ rộ ngày thu 2 lần, sáng sớm và chiều tối để đảm bảo chất lượng quả, động tác hái quả nhẹ nhàng, tránh ảnh hưởng đến thân cây. Phân loại quả, bảo quản vận chuyển bằng thùng carton.

2. CÂY MUỐP ĐẮNG - KHỔ QUA

a. Đặc điểm và yêu cầu sinh thái

Cây muối đắng (khổ qua) có nguồn gốc ở châu Phi, hiện nay được trồng rộng rãi ở khắp các nơi trong vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Do có biên độ sinh thái rộng, nên ở vùng nhiệt đới muối đắng có thể sinh



trưởng quanh năm, rất dễ mẫn cảm với điều kiện úng ngập. Mướp đắng có thể trồng trên nhiều loại đất nhưng sinh trưởng thuận lợi nhất trên đất giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt.

b. Kỹ thuật trồng

• Thời vụ

Mướp đắng gieo từ đầu tháng 3 đến tháng 9, thu hoạch từ tháng 5 - 12. Tuy nhiên, nếu gieo càng muộn, năng suất giảm và sâu bệnh hại tăng lên.

• Giống

- Giống quả xanh: của Thành phố Hồ Chí Minh;
- Giống quả trắng: là những giống nhập nội, cho năng suất cao hơn, nhưng kém chịu rét.

• Làm đất

- Nên chọn loại đất thịt nhẹ, đất cát pha, tơi xốp, mặt ruộng bằng phẳng, dễ tưới và thoát nước, có độ pH từ 5,5 - 6,5. Đất trồng xa khu công nghiệp, nghĩa trang, bệnh viện, nguồn nước thải, cách đường quốc lộ 100m.
- Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo.
- Lên luống 1,3 - 1,4m, mặt luống rộng 1,0 - 1,1m, cao 30cm.

• Mật độ, khoảng cách

Khoảng cách: 75 - 80cm x 25 cm/1 cây - mật độ: 5 - 5,7 vạn cây/ha.

75 - 80cm x 45cm/2 cây - mật độ: 6 - 6,3 vạn cây/ha.

* Chú ý: mướp đắng cần phải làm giàn, tiến hành cắm giàn khi cây cao 25 - 30cm (cần 1000 - 1100 cây dọc/sào).

• Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

+ Liều lượng phân chuồng: Bón lót 15 - 20 tấn/ha (550 - 740kg/sào), cũng có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

+ Liều lượng và phương pháp bón phân hoá học.

- Bón thúc:

+ Lần 1: cây có 4 - 5 lá thật;

+ Lần 2: bắt đầu nở hoa;

+ Lần 3: thu quả đợt 1;

+ Lần 4: thu quả đợt 3.

- Có thể dùng nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, cloruakali thay cho kali sunphat hoặc các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hàng sản xuất.

Sử dụng nước phân ủ hoai mục tươi xen kẽ các đợt bón phân hoá học để duy trì sinh trưởng của cây.

- Làm cỏ, xới, vun kết hợp với 2 lần bón thúc lần đầu - chủ yếu xới đất và vun cao trước khi cấy giàn.

Chỉ thu hoạch sau khi bón đậm ít nhất 10 ngày.

• Tưới nước

- Dùng nguồn nước tươi sạch (nước sông, giếng khoan) không dùng nguồn nước thải (bệnh viện, sinh hoạt...) chưa qua xử lý để tưới.

- Cần giữ độ ẩm đất 80 - 85% vào các đợt hoa cái nở rộ.

• **Phòng trừ sâu bệnh**

- *Sâu hại chính thường có*

+ Giòi đục quả (*Zeugodacus caudatus*): phải chú ý phòng trừ sớm khi ruồi mới đẻ trứng, thường vào giai đoạn quả mới đậu hoặc còn non. Các loại thuốc có thể dùng: Sherpa 20EC, Sumicidin 10 EC, Cyperan 25EC. Thời gian cách ly tối thiểu 7 ngày.

+ Sâu xanh (*Hilecoverpa armigera*): Sâu hại hoa và quả ở tất cả các thời kỳ. Có thể phòng trừ bằng các loại thuốc: Cyperan 25 EC, Mimic 20F, Sherpa 20EC. Thời gian cách ly tối thiểu là 7 ngày.

+ Giòi đục lá (*Liriomyza* sp.) làm tráng lá, ảnh hưởng lớn tới sinh trưởng của cây. Phòng trừ bằng các thuốc: Baythroid 50EC, Confidor 100SL, Ofatox 400 EC.

- *Bệnh hại*: Bệnh phấn trắng (*Erysiphe* sp.) hại chủ yếu trên lá, cần phòng trừ sớm bằng các thuốc: Anvil 5SC, Score 250EC, Bayfidan 25EC. Thời gian cách ly tối thiểu 10 ngày.

Khi sử dụng thuốc đều phải tuân theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

• **Thu hoạch**

- Sau khi gieo 48 - 50 ngày (giống địa phương) và 45 - 50 ngày (giống nhập nội) thì bắt đầu được thu quả (sau khi thụ phấn khoảng 7 - 10 ngày).

- Cần chú ý thu đúng thời kỳ chín thương phẩm để đạt cả năng suất và chất lượng.

- Cần tẩy bỏ quả bị sâu hại và quả nhỏ trong quá trình chăm sóc.

Nếu thực hiện đầy đủ quy trình này, năng suất có thể đạt từ 15,0 - 21,4 tấn/ha.

3. CÀ

a. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cà

Cà pháo, cà bát gieo trồng từ tháng 10 đến tháng 1 năm sau. Cà tím quả dài, gieo trồng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Cây cà phát triển tốt trên các loại đất cát pha, đất thịt nhẹ, đất phù sa, các loại đất dễ thoát nước.



Hạt cà có vỏ cứng tương đối dày. Vì vậy, để hạt có thể nảy mầm được tốt trước khi gieo hạt cần ngâm hạt trong nước 23 - 30h. Vớt ra để cho se hạt rồi đem gieo. Khi cây con mọc cần phải luôn giữ ẩm, nếu cây con mọc quá dày nên tia bớt, chỉ để lại khoảng cách giữa các cây con là 5 - 6cm.

Trước khi nhổ cây con đem trồng không nên tưới nước cho cây từ 5 - 7 ngày, mà chỉ tưới ẩm 4 - 5 giờ trước lúc nhổ để cây không bị đứt rễ và chóng bén.

Cà có bộ rễ phát triển, vì vậy đất trồng cà cần được cuốc sâu. Nên cuốc đất làm hai lần, lần thứ nhất cuốc lật phơi ải để đất tơi xốp, ánh nắng mặt trời sẽ tiêu diệt phần lớn sâu bệnh trong đất. Mặt khác, đất được phơi ải có những chuyển hóa sinh học và hóa học trong đất có lợi cho cây trồng. Lần thứ hai cuốc xong tiến hành làm nhỏ đất, làm phẳng mặt để trồng cây.

Trong quá trình trồng và chăm sóc cần đảm bảo chế độ thoát nước tốt, thường xuyên giữ cho đất trồng được khô ráo, tránh ngập úng.

• *Bón phân*

Cà sinh trưởng tương đối dài ngày vì vậy cần nhiều phân. Bón lót nhiều lần cho cây khỏe, ngăn ngừa được rụng hoa, rụng quả. Nhất là những nơi đất xấu, bón lót làm tăng năng suất rõ rệt. Cần tiến hành bón thúc kịp thời, có thể chia thành 4 thời kỳ bón thúc cho cà như sau:

- *Thời kỳ thứ nhất*: bón ngay sau khi trồng cây con một tuần, bón nước phân hữu cơ pha loãng với nồng độ 20 - 30%. Cách 5 - 7 ngày bón một lượt. Sau khi trồng cây con được 1 tháng, tiến hành bón phân hữu cơ vào gốc kết hợp với vun gốc cho cây.

- *Thời kỳ thứ hai*: bón vào lúc cây có nụ đến khi có quả. Đợt này không nên bón nhiều để hạn chế cây mọc vống, rụng hoa, rụng quả. Nếu đất xấu, cây phát triển kém, có thể bón 1 - 2 lần.

- *Bón thúc đợt ba* vào thời kỳ từ sau khi cây có quả đến lúc thu hoạch. Thời kỳ này cần bón nhiều phân, cách 4 - 7 ngày bón một lượt. Tưới nước phân hữu cơ pha loãng với nồng độ 30 - 50%, thúc cho cây tiếp tục ra hoa kết quả.

- *Đợt bón*: bón vào lúc thu hoạch rộ trở đi. Sau mỗi lần thu hoạch bón một lượt phân để giữ cho cây có hoa liên tục đảm bảo năng suất về cuối.

Từ lúc trồng đến lúc ra hoa cần giữ độ ẩm trong đất. Nếu trời nắng tưới ngày một lần, trời râm mát 3 - 4 ngày tưới một lần. Lúc cà có quả non thì tưới nhiều

hơn. Thời kỳ đầu khi cây con mới trồng cần thường xuyên xối đất để đất không đóng váng, tăng độ ẩm cho đất, giúp cho bộ rễ phát triển và cây lớn nhanh. Nhất là sau khi trồng cây con 1 tháng thì vun gốc để thúc cho bộ rễ phát triển, tăng cường sức giữ nước, giữ màu của đất, chống đổ ngã cho cây.

Cây cà sau khi mọc được 7 - 9 lá là bắt đầu có quả. Lúc đó những nhánh dưới chùm hoa thứ nhất cần tia bở hết đi. Thường những nhánh này phát triển yếu, hoa quả hình thành chậm. Các cành này thường mọc thẳng đứng làm cho bên trong tán cây rậm rạp, thiếu ánh sáng, tán cây không thông thoáng, tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển nhiều. Cần tia nhanh kịp thời, chỉ để lại một nhánh gần chùm quả thứ nhất, các nhánh khác cần được tia bở. Từ thời kỳ giữa đến cuối thời gian sinh trưởng của cây cà mọc thêm nhiều lá ở phía dưới làm cho cây không thông gió và thiếu ánh sáng. Vì vậy, cần tia lá kịp thời để thúc mọc thêm nhiều quả.

• *Phòng trừ sâu bệnh*

Một số bệnh thường gặp trên cà:

- *Bệnh lở cổ rễ*: do nấm Rhizônia solani kihn gây ra. Nấm này gây bệnh cho cây con lúc ươm và cây nhỏ khi mới trồng. Triệu chứng của bệnh là đoạn thân gần gốc teo thắt lại, có màu đen. Toàn bộ hệ thống mạch dẫn, mô vi sinh, vỏ cây bị thối và cây bị gãy đổ ngay thân rồi chết. Trên mặt vết bệnh có các sợi nấm màu nâu sẫm, phân nhánh thẳng góc. Sợi nấm có vách ngăn, có thể tìm thấy các hạch nhỏ trên đám sợi nấm. Hạch có kích thước nhỏ, màu nâu, hình dáng bất kỳ. Hạch rơi vào đất và tồn tại trong đất. Từ các hạch

này, nấm tồn tại và có khả năng gây bệnh cho cây qua nhiều năm. Cách phòng trừ: Luân canh cà với các cây trồng khác. Vệ sinh đất, không để đất ướt cây con quá ẩm. Khi bệnh xuất hiện nhiều, dùng thuốc Validacin để phun.

- *Bệnh chết xanh*: Do vi khuẩn Pseudomonas malvacearum gây ra. Vi khuẩn này làm cho cây hoặc bộ phận cây bị chết nhưng vẫn giữ màu xanh.

Vi khuẩn gây bệnh làm huỷ hoại, tắc nghẽn các mạch dẫn trong cây. Cũng có trường hợp vi khuẩn làm bộ rễ cây bị thối không hút được nước, cây bị héo và chết. Vì vậy, cần thâm canh, bón phân đầy đủ cho cây. Kịp thời phát hiện và loại bỏ những cây bị bệnh.

- *Bệnh đốm nâu*: Do nấm cladosporium fulvum cke gây ra. Vết bệnh xuất hiện trên lá, ban đầu có màu nâu, cuối cùng chuyển sang màu đen. Bệnh lan dần ra toàn mặt lá làm cho lá khô và rụng.

Bệnh ban đầu xuất hiện ở các lá thấp, sau lan dần lên các lá trên. Bệnh phát triển mạnh khi cây ra hoa, hình thành quả và cao nhất lúc quả chín. Cây bị bệnh này có thể chết.

Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện ẩm. Nguồn lây lan bệnh chủ yếu là tàn dư cây bị bệnh.

Phòng trừ: thu dọn kĩ dư cây sau mỗi vụ thu hoạch. Luân canh cà với các loại cây khác. Kịp tời tỉa cành, tỉa lá, bấm ngọn. Dùng các loại thuốc Boocđô, zineb, benlat để phun khi bệnh xuất hiện nhiều.

- **Thu hoạch và để giống cho vụ sau**

Không nên để cà quá già làm cho quả bị giảm phẩm

chất và cây bị kiệt quệ, ảnh hưởng đến các đợt quả sau. Riêng cà tím nên thu hoạch khi quả từ màu tím chuyển sang tím nhạt. Cách 2 - 3 ngày thu một lần.

Khi để hạt giống chọn cây có nhánh to bằng thân chính, cành lá không rậm quá, trên cành có nhiều quả và quả tốt. Chọn lấy những quả mọc ở tầng thứ nhất và tầng thứ hai, những quả đã chín sớm nhiều hạt. Những cây lấy giống chỉ để mỗi cây 1 - 2 quả. Khi vỏ quả chuyển sang màu vàng, có vết rạn nứt, tai quả hơi cong lên, thu hoạch lúc này là tốt nhất. Thu về để vài ngày, sau đó bóc quả, lấy hạt phơi khô trong râm, cất giữ làm giống cho vụ sau.

Cũng có thể để hạt giống theo cách cổ truyền sau đây: để cho quả cà nhũn ra, bóp hạt vào tro, cho thêm nước trộn thành hỗn hợp tro, hạt, nặn thành nắm và gắn chặt vào tường gần bếp để khô tự nhiên, đến vụ đem bóp vụn và mang gieo. Cách để giống này rất thích hợp với quy mô trồng trọt nhỏ ở gia đình, tự túc cây giống.

b. Trồng cà tím vụ hè thu

• Chuẩn bị giống

Lượng hạt giống để có cây trồng cho 1.000m² là 30 - 40kg. Hạt cần được xử lý bằng nước nóng 54°C trước khi gieo hoặc bằng một trong các loại thuốc: Rovral, Aliete, Zineb... Hạt giống được gieo qua liếp ướm, sau đó chuyển cây non ra trồng trên ruộng.

• Thời vụ

- Vụ đông xuân có thể trồng từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau. Còn vụ hè thu từ tháng 4 - 7.

- Mùa mưa nên tránh trồng vào tháng 5, 6 vì

thường bị sâu đục quả gây hại nặng. Vụ đông xuân không nên trồng vào tháng 12 và tháng 1 vì cũng rất dễ bị sâu đục quả gây hại vào khi thu hoạch.

• *Làm đất*

Đất trồng cà tím đòi hỏi phải tơi xốp, nhiều mùn và dễ thoát nước. Nên phơi ải đất vài tuần trước khi trồng. Đất được xử lý bằng vôi và tro bếp với lượng 50kg vôi + 60kg tro bếp cho $1.000m^2$.

- Liếp ướm cũng như liếp trồng cần được vun cao 20 - 25cm. Vụ đông xuân không cần lèn liếp.

- Không trồng liên tục nhiều vụ cà tím trên cùng một chân đất và không được trồng trên đất đã trồng các loại cây như: ớt, cà chua, thuốc lá..., nên luân canh với các loại cây họ khác.

• *Khoảng cách trồng*

- Trên liếp ướm nên gieo hàng với khoảng cách 4 x 4cm. Ở liếp trồng 2 hàng cách nhau 79 - 80cm, cây cách cây 60cm. Mùa mưa có thể trồng thưa hơn.

- Có thể trồng xen với tỏi hoặc các loại rau khác họ ngăn ngày vào giữa 2 hàng cà tím.

• *Bón phân* (lượng bón cho $1.000m^2$):

- *Bón lót:* phân chuồng hoai mục 3 - 4 tấn, super lân 35 - 40kg, có bổ sung thêm urê 5 - 6kg, clorua kali (KCl) 3 - 4kg, bánh dầu 12 - 13kg.



- *Bón thúc*: lần 1 (7 - 8 ngày sau trồng): phân urê 5 - 6kg, KCl 3 - 4kg, bánh dầu 20 - 25kg; lần 2 (25 - 30 ngày sau trồng): urê 7 - 8kg, KCl 4 - 5kg; lần 3 (45 - 50 ngày sau trồng): urê 8 - 10kg, KCl 5 - 6kg, bánh dầu 25 - 30kg.

Nên bón thúc thêm vào sau thu hoạch đợt quả đầu tiên: urê 5kg, KCl 5kg và bánh dầu.

• *Phòng trừ sâu bệnh*

Cà tím thường bị các loại sâu bệnh hại chính sau đây: sâu đục trái, rầy xanh, rầy trắng, bọ trĩ, sâu đo xanh, bệnh héo xanh, phấn trắng, thối trái... Cần áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp như vệ sinh đồng ruộng, luân canh với cây trồng khác họ cà. Lưu ý sử dụng thuốc đúng kỹ thuật sẽ mang lại hiệu quả cao.

- *Đối với sâu đục trái*: phun thuốc vi sinh, một trong các loại thuốc Bt (Dipel, Biocin...); dùng luân phiên với thuốc hoá học gốc Deltamethrin như Decis, Delta...; có thể dùng chế phẩm có nguồn gốc thảo mộc.

- *Đối với rầy xanh, rầy trắng*: dùng một trong các loại thuốc Sumicidin, Polytrin kết hợp trừ sâu đục trái với thuốc Applaud, Confidor...

Với các bệnh khác: nên dùng thể phun như: Topsin M, Ridomil MZ, Score...

4. CÂY NGÔ BAO TỬ

a. Đặc điểm

Ngô bao tử là cây có giá trị cao, cả trong tiêu dùng và xuất khẩu, có chất lượng dinh dưỡng cao, có nhiều vitamin E, các chất khoáng và protein. Là loại bao tử an toàn, do thu hoạch vào giai đoạn bắp non (bao tử)

- giai đoạn sinh trưởng mạnh nhất, ít bị sâu bệnh nên không phải dùng thuốc bảo vệ thực vật, phần ăn được bọc kín trong lá nên tồn dư chất độc do nấm không có và hàm lượng NO_3 trong sản phẩm cũng rất thấp.



Ngoài ra thân lá và lá bi khi thu hoạch còn rất xanh non là nguồn thức ăn xanh giàu dinh dưỡng cho chăn nuôi đại gia súc (nhất là bò sữa), cá... Ở nước ta đã trồng ngô bao tử ở nhiều nơi, giá trị thu được gấp 2 - 4 lần trồng lúa. Ngô bao tử thích nghi rộng, có thể trồng quanh năm trên các loại đất tận dụng, 2 vụ, đất mặn... đặc biệt trồng vụ đông muộn (vụ mà ngô hạt không thể trồng được), giải quyết công ăn việc làm trong mùa nông nhàn, lại có thức ăn xanh cho chăn nuôi trong mùa đông giá rét.

b. Kỹ thuật trồng

Yêu cầu về nhiệt độ của ngô bao tử là trên 18°C (từ tháng 2 - 11 dương lịch), tuy nhiên có 2 vụ thích hợp nhất:

+ Vụ xuân: gieo tháng 2 thu hoạch tháng 4.

+ Vụ đông: gieo tháng 9 thu hoạch tháng 11.

Thời gian cho mỗi vụ khoảng 70 - 80 ngày.

• **Giống:** Sử dụng các giống có năng suất cao, phẩm chất tốt, có khả năng kháng sâu bệnh như Baby corn

nhập nội hoặc có thể dùng các giống sau: DK 49, 9088, TSB2, Pacific 11, LVN23...

• **Làm đất:** Nên trồng ở nơi đất cao, tưới tiêu chủ động, xa nguồn nước thải, khu công nghiệp đường quốc lộ. Đất được cày bừa nhở tơi xốp, sạch cỏ dại lên luống ruộng 70cm, cao 15 - 20cm.

• **Mật độ khoảng cách:** Có thể gieo hạt trực tiếp hoặc gieo trong bầu sau đó đưa ra trồng để khắc phục tính căng thẳng mùa vụ.

Ngô được trồng thành 2 hàng trên luống với khoảng cách:

- Hàng x hàng: 45 - 50cm.

- Cây x cây: 12 - 15cm.

- Mật độ khoảng 130.000 - 160.000 cây/ha.

• **Phân bón**

Ngô bao tử cần nguyên tố đạm hơn lân và ka li, riêng phân chuồng bón càng nhiều càng tốt, không dùng phân tươi, nên sử dụng phân hữu cơ hoai mục, lượng phân bón theo định mức sau:

+ Phân chuồng 8 - 10 tấn/ha.

+ Đạm 330 - 350kg.

+ Supe lân 370 - 400kg.

+ Kali 80kg

- **Cách bón:** Bón lót toàn bộ phân chuồng + 100% lân + 30% đạm + 30% kali.

- **Bón thúc:**

+ Lần 1: Sau mọc 10 - 15 ngày dùng 20% đạm + 20% kali.

+ Lần 2: Sau mọc 25 - 30 ngày dùng 30% đạm + 40% kali.

+ Lần 3: Sau mọc 35 - 40 ngày dùng 20% đạm + 10% kali. Bón cách gốc 5cm, lần 2 vun cao để chống đổ (nhất là vụ xuân hè) khi bón phân kết hợp xới xáo làm cỏ.

• **Chăm sóc:**

- Như ngô hạt, nếu ngô sinh trưởng kém hoặc gấp hạn có thể phun phân qua lá.

- *Tưới nước:* Dùng nước sạch, nước sông, hồ lưu thông để tưới. Không dùng nước thải công nghiệp chưa được xử lý, nước bẩn ao tù, cần giữ ẩm thường xuyên cho đến lúc thu hoạch.

- *Rút cờ:* Đây là biện pháp kỹ thuật rất quan trọng với ngô bao tử, đặc biệt đem lại hiệu quả cao, tập trung dinh dưỡng cho bắp phát triển nhanh, rút ngắn thời gian sinh trưởng, tăng trọng lượng bắp non. Thường sau khi gieo từ 45 - 50 ngày hoặc trước khi tung phấn là tiến hành rút cờ.

• **Sâu bệnh**

Ngô bao tử thu hoạch nhanh vào giai đoạn cây sinh trưởng mạnh nhất nên ít sâu bệnh phá hoại. Tuy nhiên cũng phải chú ý một số sâu bệnh chính: Sâu xám, sâu cắn lá đục thân rệp, bệnh khô vằn, héo xanh, đốm lá. Nên áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp IPM, tránh dùng thuốc độc hại. Tốt nhất nên áp dụng các biện pháp canh tác.

- + Luân canh với cây họ đậu.
- + Thu dọn tàn dư cây sau thu hoạch.
- + Chọn giống chống bệnh.
- + Có thể xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc TMD85 BTN (0,2 - 0,3kg/tạ hạt giống).

• *Thu hoạch*

Sau trồng 40 - 75 ngày (tuỳ theo giống) có thể được thu hoạch, thu làm nhiều lần, mỗi ngày 1 lần (từ 7 - 12 ngày là kết thúc) khi thấy bắp ngô phun râu được 0,5 - 1,5cm là thu hoạch được.

Trước khi thu hoạch nên kiểm tra nếu lõi dài 5 - 9cm, đường kính lõi từ 1 - 1,5 cm là tốt nhất, nên thu hoạch vào sáng sớm. Sau khi thu hoạch phải xử lý ngay sản phẩm, tránh xay sát, ôi hỏng, nên thu cả lá bì để bảo vệ lõi tươi ngon lâu hơn.

5. CÂY BÍ ĐỎ CÔ TIÊN

Bà con nông dân có thể tham khảo kỹ thuật canh tác giống bí mới này. Thời vụ các tỉnh phía Bắc: Gieo hạt từ tháng 10 - 11 đến tháng 1 năm sau; gieo đầu vụ cho năng suất cao hơn. Các tỉnh phía Nam có thể trồng quanh năm



• *Làm đất*

Bí đỏ Cô Tiên có bộ rễ phát triển nên có khả năng chống hạn cao, muốn trồng bí đỏ đạt năng suất cao cần phải làm đất sâu và kỹ. Trồng bí đỏ theo những hốc thẳng hàng, hốc sâu 30 - 40cm, rộng 40 - 50cm, cách nhau từ 2 - 3m tùy đất xấu hay tốt, giữ mật độ 70 - 90 cây/sào. Mỗi hốc gieo 5 - 6 hạt cách đều nhau, gieo hạt xong lấp lên một lớp đất mỏng 2 - 3cm rồi tưới nước giữ ẩm.

• *Bón lót*

Chủ yếu là bón theo hốc, sau khi bổ hốc, để 2 - 3 ngày cho hả đất rồi mới bón phân. Một sào bón 5 - 7 tạ phân chuồng hoai mục, 10 - 15kg super lân và 2 kali clorua. Chú ý nếu đất đồi, đất chua (độ pH < 5) bón 20 - 25kg vôi bột khi làm đất. Bón phân vào hốc, bón xong trộn, đảo đều phân với đất, lại để 2 - 3 ngày nữa mới gieo hạt.

• *Chăm sóc*

- *Tưới nước, bón thúc*: Bí đỏ Cô Tiên ở giai đoạn cây con cần tưới nước giữ ẩm đất 50 - 60% độ chứa ẩm đồng ruộng. Đến khi quả phát triển tưới thêm 1 lần nữa hoặc kết hợp với bón thúc bằng phân nước để quả đầy sức.

- *Bón thúc cho bí đỏ lấy quả vào hai thời kỳ*

Thời kỳ cây dài khoảng 40 - 50cm, bón phân đậm (khoảng 1 - 2kg phân ure) pha loãng tưới rộng xung quanh gốc, nếu tưới bằng phân chuồng ngâm thì xới đất xong hãy bón.

Thời kỳ ra nụ, ra hoa, tập trung bón đợt này để cây kết quả nhiều hơn, quả to và chắc. Bón 2 - 3kg đậm + 1 - 2kg kali + phân chuồng hoai mục 50 - 100kg/sào, rải phân quanh gốc (cách gốc 20 - 25cm) rồi lấy cuốc xáo đất ở rãnh và mép luống vun lấp phân đi, sau đó ít hôm thì tưới nước.

Khi bí đỏ bò dài trên dưới 1m thì dùng đất chặn đốt, cứ 2 - 3 đốt lại chặn 1 đốt để bí ra thêm rễ phụ, tăng thêm khả năng tìm kiếm thức ăn nuôi cây, đồng thời để cây bí bám chắc không bị giập dây, hại hoa quả sau này. Kết hợp bấm ngọn để bí ra nhiều nhánh. Mỗi cây chỉ để 2 - 4 nhánh. Hoa đực ở bí đỏ nhiều gấp 20 lần hoa cái nên khi hoa cái đã thụ phấn phải ngắt

bớt hoa đực trên cành, tỉa bỏ những cành con kém phát triển, tỉa bỏ những đám lá già và lá mọc trùm lấp, chen chúc nhau cho thoáng để ong bướm dễ tìm hoa, tăng tỷ lệ đậu quả rất nhiều.

• *Thụ phấn bồ khuyết cho hoa cái*

Vào quãng 7 - 9 giờ sáng, bằng cách ngắt hoa đực vừa mới nở, nhấn nhị của hoa đực lên đầu vòi nhụy hoa cái, hay lấy que cặt ít bông chấm nhẹ lấy phấn ở nhị đực rồi quét lên núm nhụy cái. Được thụ phấn chắc chắn quả sẽ đậu.

6. CÂY BÍ XANH - BÍ ĐAO

Tên khoa học: *Benincasa Cerifera Savi*, thuộc họ bầu bí (*Cucurbitaceae*).

a. Đặc điểm thực vật

Cây dây leo, lá mọc cách. Phiến lá xẻ 5 thùy. Hoa màu vàng. Hình thù quả tùy thuộc vào dạng chủng giống. Quả các loại bí đá nhỏ, thuôn dài. Khi già vỏ ngoài lục xám và cứng, không có phấn trắng. Các loại bí gối có quả to, dày cùi, nhiều ruột, quả già có phủ phấn trắng.



Nông dân trồng bí xanh lấy quả nấu canh, làm mứt và làm thuốc.

Bí đao vị ngọt, tính lạnh có tác dụng lợi tiểu, tiêu phu thũng, giải khát, mát tín, trừ phiền nhiệt.

Đặc điểm của bí xanh là thân lá phát triển mạnh, nhiều nhánh, phân nhánh đến cấp 4 - 5. Rễ rất phát triển và thường ăn rộng ra xung quanh. Trên các đốt thân có thể ra rễ bất định.

Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng là 20 - 30°C. Thích ánh sáng mạnh. Ở nhiệt độ thấp, trời âm u dễ bị rụng hoa, rụng quả

- *Các dạng chủng bí xanh*

Bí xanh có nhiều dạng chủng. Các dạng chủng thường trồng là:

Bí trạch: Quả thon nhỏ, trọng lượng trung bình mỗi quả là 5 - 7kg. Quả có cùi dày, đặc ruột, Thịt quả có tỷ lệ nước ít, ăn đậm, ngọt bảo trì được lâu.



Bí bầu: Quả cong dài, trọng lượng mỗi quả là 8 - 12kg. Quả có cùi mỏng, ruột xốp. Thịt quả có tỷ lệ nước cao, ăn có vị chua. Dạng chủng này có năng suất cao, nhưng khả năng cất giữ kém.

Bí lồng: Quả thẳng dài, quả to như quả bí bầu, năng suất cao. Cây có đặc tính chống chịu sâu rầy khá. Bí lồng có đặc điểm là chín sớm. Sau khi gieo một tháng cây cao 50 - 60 cm. Từ lá thứ 6 - 7 đã có quả, sau đó cứ 3 - 4 lá lại có quả. Quả nhiều, mỗi cây có 3 - 5 quả, bình quân mỗi quả nặng 2 - 5kg

b. Kỹ thuật trồng

Bí xanh có thể gieo liền chân thẳng ra ruộng sản xuất hoặc gieo ươm cây con trước khi đem trồng

Trồng cây con có thể rút ngắn được tuổi cây sinh trưởng trên ruộng sản xuất. Có thể gieo cây con nơi khuất gió, có che đậy tránh tác hại của các tháng mùa đông. Cây con gieo vườn ươm có thể tập trung chăm sóc khi cây còn bé.

Thời vụ gieo hạt trực tiếp ngoài ruộng

Bí mùa gieo từ 25/1 đến 25/2. Thu hoạch ăn quả non vào tháng 4 - 5, bí già thu hoạch vào cuối tháng sáu đến đầu tháng bảy để dự trữ.

Bí chiêm gieo 25/6 - 5/7, thu hoạch trong tháng 10.

• *Làm đất*

Làm đất kỹ. Đất cần được phơi ải. Đất trồng bí chiêm chọn các chân đất thịt nhẹ, thoát nước tốt.

Lên luống để trồng. Mặt luống rộng 70 - 80cm, cao 25 - 35cm. Trên luống trồng hàng đơn. Đồi với bí chiêm, cần có rãnh luống rộng 30cm để thoát nước nhanh.

Nếu trên luống trồng hành kép thì mặt luống làm rộng 1,2 - 1,3m cao 25 - 35cm, rãnh luống rộng 30cm.

• *Bón lót:* Lượng phân bón lót cho một ha bí là 20 - 25 tấn phân chuồng, 200kg supe lân, 100kg sulfat kali.

• *Gieo trồng*

Trên các luống đơn, các hốc cách nhau 50 - 60cm. Trên các luống trồng 2 hàng, các hàng cách nhau 60cm, hốc cách hốc 1m. Các hốc phân bố trên luống theo kiểu nanh sấu. Ở mỗi hốc gieo 3 - 4 hạt. Về sau

tỉa bớt cây ốm yếu, để lại ở mỗi hốc hai cây. Như vậy trên một ha có 13.000 - 14.000 hốc.

Trường hợp gieo hạt trong vườn ươm hoặc gieo trong bầu đất thì sau khi làm đất bồi hốc xong đem cây non ra trồng.

- *Chăm sóc*

Từ khi cây mọc đến khi cây bò ra cần chú ý xới đất phá váng 2 - 3 lần kết hợp với vun gốc cho cây.

Bón thúc vào 3 giai đoạn:

- + Lần thứ nhất: khi cây con có 4 - 6 lá thật;
- + Lần thứ hai: khi cây có nụ có hoa;
- + Lần thứ ba: khi cây có quả rộ.

Ở các lần bón thúc có dùng phân bắc pha vào nước, nước giải hoặc phân urê pha loãng bón cho cây.

Lấy dây bí, nương dây và làm giàn:

Khi thân cây bí bò ra dài 50 cm, thì lấy đất lấp lên ở vị trí các đốt. Cứ cách 1 - 2 đốt lại lấp chặn lên một đốt để cây ra nhiều rễ bất định, hướng cho ngọn bí bò từ hốc này qua hốc kia. Sau đó mới nương dây cho bí bò lên giàn. Dùng lạt mềm buộc thân bí vào giàn, buộc ở vị trí dưới nách lá. Dàn cắm như kiểu mái nhà. Số lượng cây cắm giàn cần cho 100m² là 300 - 350 cây sặt cùng với 3 - 4 cây tre hoặc nứa.

Đối với bí chiêm, do trồng trong mùa mưa bão nên cần chú ý thoát nước kịp thời, làm giàn thấp và vững chắc.

- *Tỉa cành, bấm ngọn, gác quả*

Mỗi dây bí chỉ để hai nhánh chính. Trong giai đoạn ra hoa, ra quả rộ, cần bấm bớt ngọn và hoa đực, Cần

chú ý điều chỉnh cho cuống quả bí nằm vào chỗ 2 cây sặt giao nhau. Trường hợp không làm được giàn để quả bí nằm dài trên mặt đất cần phải lót rơm rạ để đỡ quả.

Bí xanh ra nhánh khoẻ, tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng. không có lợi cho việc kết quả, cho nên cần ngắt nhánh kịp thời, chỉ để lại ở mỗi dây bí một đến hai nhánh.

Ngoài ra, đối với bí xanh loại quả to, khi quả đã lớn nặng 1 - 2kg cần phải gác quả hoặc treo quả lên giàn, đề phòng gãy cuống rụng quả.

- *Phòng trừ sâu bệnh*

Bí xanh thường gặp các loài sâu hại:

Bọ nhảy (Phyllotreta rectilineata Chen).

Bọ nhảy thường cắn thủng lá lỗ chỗ. Sâu non cắn rễ phụ dưới đất, đục vào gốc rễ làm cây úa vàng dần rồi chết.

Bọ trưởng thành nhỏ, dài 2 - 4mm. Trên cánh cứng có nhiều chấm đen xếp thành hàng dọc song song với nhau. Giữa cánh có sọc màu vàng nhạt chạy dọc theo cánh. Sâu non hình giun đất, màu vàng tươi, sống và lột nhộng dưới đất.

Bọ nhảy có tính giả chết, ưa thời tiết khô và ẩm. Ban đêm, vào buổi sáng khi sương chưa tan hoặc vào những ngày trời mưa chúng lấp dưới tán lá hoặc nõn cây, chờ khô sương hoặc trời nắng mới ra hoạt động. Bọ nhảy cái để trứng dưới đất, trên rễ cây. Bọ trưởng thành di động nhanh.

Hàng năm bọ nhảy xuất hiện và phá hoại mạnh vào 2 đợt: đó là các tháng 3 - 5 và 7-9. Vòng đời dài 19 - 54 ngày. Trong đó thời gian trứng là 3 - 9 ngày, sâu non 13 - 28 ngày, bọ trưởng thành 3 - 17 ngày.

Phòng trừ:

Làm sạch cỏ trong vườn ươm, ở bờ ruộng.

Luân canh với các cây trồng khác.

Khi mật độ cao dùng thuốc Diazinon, Dipterex phun để trừ.

*Ban miêu đen (*Epicanta impressicornis* Pic.).*

Ban miêu đen phát sinh quanh năm và phân bố rộng ở nhiều nơi. Bọ trưởng thành ăn lá nhiều loại cây trồng.

Bọ trưởng thành có thân dài 15mm. Toàn thân đen tuyền, đầu mào đỏ da cam. Đầu nhỏ, hơi cụp vào phía ngực. Mắt kép, hình thận, màu đen. Ngực nhỏ hơn đầu, hình nón cụp, cánh trước màu đen, hẹp, dài và mềm. Trên cánh có phủ nhiều lông nhỏ, mịn, phần bụng ngắn, có hình thon.

Bọ trưởng thành hoạt động chủ yếu là bò di chuyển. Gặp động chúng thường ẩn nấp sau lá cây hay giả chết. Từ đốt chân tiết ra dịch màu vàng hay da cam. Dịch này nếu dính vào da người có thể gây lở loét. Bọ trưởng thành thường tụ tập thành đàn, ăn khuyết lá nham nhở. Chúng thích ăn lá non.

Sau khi vũ hoá 4 - 5 ngày thì giao phối. Con cái trưởng thành giao phối một lần. Con đực giao phối 3 - 4 lần, con cái dùng miệng đào đất sâu 5cm để đẻ trứng, sau đó lấp đất và đi nơi khác. Một con cái đẻ khoảng 400 - 500 trứng. Sâu non nở ra, chui lên mặt đất đi tìm thức ăn. Thức ăn của sâu non là trứng các loài châu chấu. Nếu không tìm được trứng châu chấu thì sau 10 ngày sâu non chết.

Phòng trừ:

Chỉ tiến hành khi bọ trưởng thành tập trung với mật độ cao và gây hại rõ rệt. Sử dụng các loại thuốc trừ sâu thường dùng

*Sâu róm đường chỉ đỏ (*Porthesia scintillans* Walk)*

Sâu phân bố rộng trên nhiều vùng, phá hoại nhiều loại cây trồng. Sâu thường phát sinh với mật độ thấp nhưng cũng có những trường hợp xuất hiện với mật độ cao và gây ra tác hại lớn, có thể ăn trụi các lá cây trồng trên nhiều ruộng.

Sâu trưởng thành là một loại bướm. Bướm có thân dài 10 - 12mm. sải, cách 28 - 32mm. Đầu nhỏ, râu đầu hình răng lược kép. Cánh trước màu nhạt. Bụng màu xám nâu, cuối bụng có chùm lông màu vàng.

Sâu non đãy sức dài 21 - 25mm. Lông đen trên thân thưa. Trên đốt ngực có u lồi có lông. Ở giữa lưng của phần bụng có vệt màu vàng chạy dọc thân. Chính giữa vệt vàng đó có 1 đường chỉ dọc màu đỏ.

Nhộng ngắn, màu nâu nhạt, có lấm chấm những vết màu đen. Bướm cái đẻ trứng thành hàng dài, một ổ có 20 - 40 trứng. Sâu non tuổi nhỏ sống tập trung, ăn thủng lá cây. Sâu non tuổi lớn sống phân tán, ăn khuyết lá hoặc ăn toàn bộ lá cây. Sâu non đãy sức nhả tơ dán 2 - 3 lá cây làm tổ và hoá nhộng trong đó.

*Sâu róm nâu (*Amsacta lactinea* Cramer)*

Bướm sâu róm nâu thích ánh sáng đèn. Sâu non hoạt động nhanh nhẹn và rất phàm ăn. Chúng ăn lá hoa, quả thân cây. Sâu phát sinh quanh năm, nhưng đôi khi mới gây thành dịch.

Ngoài có sải cánh 55mm, thân dài 25mm. Thân màu trắng, có những vằn đỏ. Mặt lưng các đốt bụng có vân ngang màu đen. Cánh trước hép dài, màu trắng, có viền đỏ ở mép. Cánh sau rộng ngắn.

Sâu non đãy sức dài 40 - 42mm. Toàn cơ thể sâu có phủ nhiều lông dài cứng. Ở sâu non tuổi lớn lông có nhiều màu khác nhau.

Nhộng dài 20 mm, màu nâu tối, giữa phình to, 2 đầu thon nhọn

Phòng trừ:

Chỉ tiến hành phòng trừ khi sâu xuất hiện với mật độ cao. Dùng các loại thuốc trừ sâu ăn lá thường dùng như sherpa, Decis, Drazinon v.v...

• *Các loại bệnh thường gặp:*

Bệnh phấn trắng: do nấm *Sphaerotheca fuliginea* poll. và nấm *Erysiphe cichoracearum* D.C. form. *Cucurbitacearum* poteb.

Nấm gây hại trên lá cành hoa. Triệu trứng đầu tiên của bệnh là xuất hiện các vết bệnh trên lá, màu trắng như rắc bột. Các vết bệnh thường ở rải rác trên mặt lá, đầu tiên xuất hiện ở các lá dưới thấp. Về sau, các đám nấm lan ra cả cuống lá và cành. Khi các vết bệnh đã lan dài khắp phiến lá, đám nấm chuyển dần từng phần sang màu nâu và trên đó có những chấm đen, đó là các quả nấm.

Lá bị bệnh thường chết sớm và rụng. Cành bị bệnh kém phát triển.

Phòng trừ:

- Thu dọn sạch tàn dư cây trên ruộng sau mỗi vụ thu hoạch.
- Chăm bón cây kịp thời.
- Phun thuốc trừ bệnh khi bệnh xuất hiện nhiều.

Dùng thuốc Zineb phun lúc trời mát, vào sáng sớm hoặc chiều tối.

• *Thu hoạch*

Thu hoạch bí tùy thuộc vào đặc điểm của mỗi dạng và đặc điểm của tập quán địa phương.

Bí lông quả bé, thường 1 cây để vài quả, cho nên quả đầu cần thu hoạch sớm, khi quả nặng 1 - 2 kg. Thu sớm để cây tập trung nuôi các quả sau.

Bí xanh quả to, mỗi cây chỉ để một quả, nên khi quả thật già mới nên thu.

Nói chung sau khi ra hoa đậu quả 50 - 60 ngày là có thể thu hoạch được. Để cây làm giống và để quả dự trữ phải thu bí già (3 - 4 tháng sau khi đậu quả) khi lớp vỏ quả cũng có lớp phấn mốc trắng mới thu.

Bí xanh để giống chọn lấy ở cây khoẻ, lá nhiều, đốt ngắn, ra quả sớm, chọn quả ở giữa cây. Loài chín sớm chọn quả ở đốt thứ 8 đến đốt thứ 12. Loại chín vừa chọn quả ở đốt 14 - 20. Chọn quả ngay ngắn, hai đầu to bằng nhau, nùm quả bé...

7. CÂY CÀ CHUA

a. Giá trị dinh dưỡng của quả cà chua

Quả cà chua có giá trị dinh dưỡng rất cao. Trong quả cà chua có các loại vitamin A, B, C, D. Vitamin C trong quả cà chua khi nấu chín vẫn giữ được phần lớn khối lượng mà chỉ bị bay hơi tương đối ít, bởi vì trong quả cà chua có các axit xitic và axit táo, là những loại axit có tác dụng bảo vệ vitamin C. Các loại axit này còn có tác dụng tiêu được các chất béo.

Quả cà chua có thể ăn tươi. Nhất là các giống cà chua hồng, quả ăn vừa ngọt, vừa dòn dốt chua thanh. Cà chua có thể nấu canh với thịt, đánh nước "sốt" với cá. Quả cà chua còn dùng làm nguyên liệu để chế biến đồ hộp, làm nước quả cà chua, phơi khô và làm mứt.



Cây cà chua có thể cho năng suất cao, sinh trưởng nhanh, bảo quản được tương đối dài hơn so với các loại rau khác, quả có khả năng vận chuyển được tiện lợi và đi xa.

b. Yêu cầu sinh thái của cây cà chua

Cà chua là loại cây thích khí hậu ẩm áp. Vì vậy, ở vùng Đồng bằng Bắc Bộ thường trồng cà chua vào cuối mùa đông, đầu mùa xuân để cho cây sinh trưởng và phát triển vào thời kỳ trời ấm dần lên. Còn ở các tỉnh miền núi phía Bắc cà chua trồng vào cuối vụ xuân, vì nhiệt độ ở đó thường thấp hơn ở đồng bằng.

Cà chua sợ rét và cũng rất sợ nóng. Vì vậy, ở các tỉnh đồng bằng, vào tháng 7, 8 cà chua rất hiếm vì thời tiết quá nóng. Trong khi đó ở các tỉnh miền núi vào các tháng 11 - 12 không có cà chua, vì nhiệt độ quá thấp.

Cà chua yêu cầu có ánh sáng đầy đủ. Có đủ ánh sáng cây mới phát triển tốt, quả to, màu sắc lá tươi, phẩm chất quả ngon.

Cà chua sinh trưởng và phát triển thích hợp trong điều kiện nhiệt độ trung bình 22 - 26°C. Quá trình

đồng hóa các chất dinh dưỡng của cà chua diễn ra mạnh mẽ ở 20 - 22°C. Khi nhiệt độ lên cao đến 30°C quá trình đồng hóa giảm rõ rệt. Trên 35°C, cà chua ngừng sinh trưởng. Nhiệt độ thay đổi, trong phạm vi 15 - 35°C, cà chua có thể ra quả. Khi nhiệt độ xuống dưới 10°C cà chua không ra quả.

Nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều gây trở ngại cho sự nảy mầm của phấn hoa. Nhiệt độ quá thấp làm cho mầm hoa sau này chuyển hóa thành túi nhị hoa có nhiều ngăn, cho nên hình thành quả dị dạng, bên trong có nhiều ngăn. Cà chua là cây chịu rét tương đối khá. Tuy vậy, khi nhiệt độ xuống dưới 15°C, cây không ra hoa được, dưới 10°C cây ngừng sinh trưởng và khi nhiệt độ xuống thấp hơn 0°C cây cà chua sẽ chết.

Nhiệt độ đất cũng có ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây cà chua. Khi nhiệt độ đất trong khoảng 24 - 31°C, cây cà chua sinh trưởng nhanh, nhưng khi nhiệt độ lên đến 33°C thì sinh trưởng của cà chua chậm lại, lên đến 35°C thì cây ngừng sinh trưởng. Nhiệt độ trong đất thấp gây ra những ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của cà chua.

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến chất lượng quả cà chua. Lúc quả đã lớn và sắp chín, nếu ở nhiệt độ 22 - 25°C, quả có màu sắc rất đẹp, màu đỏ tươi. Nếu nhiệt độ dưới 20°C hoặc cao hơn 25°C thì quả có màu sắc kém tươi. Cho nên ở các tỉnh Đồng bằng Bắc Bộ thu hoạch cà chua vào cuối tháng 3, sang tháng 4 và vào cuối mùa thu thì quả có màu sắc tươi, đẹp hơn các tháng khác. Ở các tỉnh miền núi phía Bắc cà chua thu vào tháng 7 và đầu tháng 8, thì quả tương đối to, màu đỏ tươi trông rất đẹp.

Cà chua là loại cây ưa ánh sáng. Sinh trưởng ở vùng ít ánh sáng, cây gầy, cao ra hoa ít, hoa dễ rụng, quả bé, màu sắc không tươi, phẩm chất quả kém.

Cà chua trồng mùa hè ở các tỉnh miền núi có năng suất cao hơn ở các tỉnh đồng bằng phía Bắc, bởi vì vào mùa hè ở các tỉnh miền núi trời ít mây, ánh sáng đầy đủ, khí hậu không quá nóng bức như ở đồng bằng, phù hợp với yêu cầu của cây cà chua.

Cà chua phát triển tốt ở những nơi độ ẩm trong đất tương đối cao, trong khi độ ẩm không khí tương đối thấp. Trong thời gian ướm cây con, độ ẩm đất trong vườn ướm 60 - 70% là tốt khoảng 85 - 95%. Thời gian quả lớn là lúc yêu cầu lượng nước có đầy đủ. Nước lúc này là yếu tố quan trọng để đảm bảo cho năng suất cà chua cao.

Cần chú ý là đối với cà chua phải tưới nước đều. Nếu để cây lúc thừa, lúc thiếu nước sẽ làm cho quả dễ bị nứt. Vào thời gian ra hoa, nếu đất bị khô hoa sẽ hình thành ít, dễ bị rụng. Độ ẩm trong đất thấp, quả cà chua thường bị bệnh "thối rốn quả", một loại bệnh sinh lý do thiếu nước.

Trồng cà chua ở các chân đất không thoát nước, cây dễ bị úng và trên lá xuất hiện nhiều loại bệnh. Đặc biệt là các bệnh héo lá do vi khuẩn *Bacterium solanacearum* E.F.Smith. Nếu gặp thời tiết nóng bức và ẩm ướt sẽ dễ phát sinh các bệnh "đốm xám" trên lá do nấm *Septoria lycopersici* Spreng., bệnh "đốm vàng" lá do nấm *Macroporium Solani* Ell.et Mart.

Trong thời gian ra hoa, nếu gặp mưa nhiều, quá trình thụ phấn gặp trở ngại làm cho hoa rụng. Bị hạn lâu ngày, khi gặp mưa rào, quả dễ bị nứt. Ở vùng Đồng

bằng sông Hồng, trồng cà chua vào mùa hè thường gặp nhiều khó khăn do mưa nhiều, trời nắng nóng dễ làm rụng hoa, rụng quả, một số quả bị nứt nẻ, mặt khác trong điều kiện khí hậu như vậy nhiều loại sâu bệnh phát sinh và gây hại nặng.

Cà chua phát triển thích hợp ở các chân đất nhẹ, pH đất thích hợp là 6,0 - 6,5.

c. Quy trình trồng cà chua

Một số điều cần chú ý:

- Không dùng thuốc đã bị Nhà nước cấm sử dụng trên rau như Azodrin, Monitor, Furadan ...
- Không bón phân đậm quá ngưỡng và tưới thúc sát hoặc trong giai đoạn thu hoạch.
- Không tưới nước bẩn thải ra từ nhà máy, hoặc chuồng trại.
- Phải đảm bảo dư lượng thuốc trừ sâu, kim loại nặng, nitrat, và vi trùng gây bệnh cho người dưới mức quy định.

• Kỹ thuật canh tác

- Thời vụ:

Có hai vụ đông xuân và mùa mưa. Vụ đông xuân gieo từ tháng 9 đến tháng 1 năm sau, thích hợp nhất vào tháng 11 - 12 (chính vụ). Vụ mưa gieo vào tháng 6 - 7, năng suất thấp nhưng giá thành cao (lưu ý phải chọn giống thích hợp trồng mùa mưa).

- Giống:

Giống trồng trong vụ đông xuân tương đối đa dạng như: giống địa phương, giống Ấn Độ, SB3, và một số giống F1 của nước ngoài như S902, Delta, VL 2000,

HP5, S901, ... Giống có thể thích hợp trồng trong vụ mưa là KBT4, số 12, SB2, S901.

- **Quy trình trồng**

- *Gieo cây con:*

Đất gieo phải tơi xốp, thoát nước, không bị ropy, được trộn với lượng phân như sau (cho 10m²): 5 - 6 kg phân chuồng + 100g phân lân + 20g thuốc trừ kiến (Basudin, Oncol).

Sau gieo nên phủ một lớp rơm, khoảng ba ngày hạt nảy mầm bóc bớt rơm ra, 10 ngày sau gieo có thể tưới thúc hỗn hợp NPK, hoặc DAP ngâm với bánh dầu, 3 ngày/lần.

Khi cây có 2 - 3 lá thật nên tỉa thưa giúp cho cây thoáng, đủ ánh sáng. Những cây tỉa được ngâm lại vẫn sử dụng để cấy. Cây con được 6 - 7 lá thật, cao 15 - 20cm (khoảng 20 - 30 ngày sau khi gieo) có thể đem trồng. Trước khi cấy nên bón tưới 1 - 2 ngày, trước khi nhổ cần tưới đẫm nước. Trong vụ mưa khi gieo cần phải làm giàn che mưa.

- b. Chuẩn bị đất trồng**

Đất cày và bừa 1 lần, lên liếp (*). Phân chuồng phải được bón lót trước khi cấy 3 - 7 ngày theo rãnh hoặc hốc được đánh trên liếp.

- Nilon được phủ trước khi trồng, đục lỗ theo khoảng cách trồng và được giữ trên liếp bằng những ghim kẽm bẻ hình chữ U (dài 10 - 15cm, sâu 7 - 8cm).

(*): Nếu áp dụng phủ luống bằng nilon hoặc rơm: Khi cày bừa nên hình thành những đường phân lô trên ruộng nhằm tạo một hệ thống dẫn nước tưới ngâm vào luống trồng sau này. Ngay sau trồng có thể tưới bổ sung trực tiếp trên cây, sau tưới 4 - 5 ngày kiểm tra lại độ ẩm đất nếu khô sẽ tưới lại. Giai đoạn đầu tưới 4 - 5 ngày/lần, khi cây lớn 1 tuần /2 lần.

- Nếu phủ rơm: sau 3 ngày phun thuốc cỏ tiền nảy mầm như Dual, Nufarm, sau đó phủ rơm che kín liếp.

c. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ khoảng 18.000 - 20.000 cây/ha.
- Khoảng cách: Cây x cây 0,4 - 0,5m. Liếp ruộng 0,9 - 1m. Rãnh tưới 0,2 - 0,3m.

d. Lượng phân sử dụng và cách bón

- *Lượng phân bón (kg/ha): N: 125, P₂O₅: 79, K₂O: 125, bánh dầu (BD): 500, phân chuồng: 30.000 (khoảng 5 xe bò /1000m²).*

- *Cách bón:*

+ Lót (3-7 ngày trước khi cấy): toàn bộ phân chuồng, 2/3 P₂O₅, 1/3 K₂O.

+ Thúc 1 (7-10 ngày sau trồng): 1/5 BD, 1/3 P₂O₅, 1/3 K₂O, 1/5 N.

+ Thúc 2 (20 - 25 ngày sau trồng): 2/5 BD, 2/5 N, 1/3 K₂O.

+ Thúc 3 (35 - 40 ngày sau trồng): 2/5 BD, 2/5 N, 1/3 K₂O.

Trong điều kiện phủ luống lượng phân thúc 2 và 3 được ngâm và tưới vào gốc, chia làm 4 lần (1 tuần /lần). Trong giai đoạn từ 25-50 ngày sau trồng có thể tưới thúc cho cây (dùng phân NPK hay DAP ngâm bánh dầu). Sau giai đoạn này không nên tưới thúc.

Quy trình quản lý dịch hại tổng hợp

Trên cây cà chua thành phần sâu bệnh hại tương đối nhiều, trong phần này xin đề cập những đối tượng chính và phổ biến.

Những biện pháp phòng trừ có thể bao gồm:

• *Biện pháp canh tác*

- *Làm đất*: cày đất phơi ải tốt nhất 1 tháng, ít nhất 1 tuần nhằm diệt nhộng của sâu xanh, sâu vẽ bùa, mầm bệnh, mầm cỏ dại và tuyến trùng.

- *Bón phân cân đối*: Tuyệt đối không sử dụng phân rác, phân chuồng tươi. Phân rác hoặc phân chuồng cần được Ủ kỹ trong 6 tháng trước khi sử dụng.

- *Sử dụng giống kháng bệnh* (lưu ý trong vụ mưa). Khi chọn giống trồng nên lưu ý một số ký hiệu trên bao giống (thường giống nước ngoài) như sau: BW (kháng bệnh héo rũ vi khuẩn), F (kháng bệnh héo rũ do nấm Fusarium), N (kháng tuyến trùng), YLV (kháng bệnh xoăn vàng lá), TMV (kháng bệnh khóm thuốc lá trên cà chua), CMV (kháng bệnh khóm dưa leo trên cà chua)...

- *Xử lý hạt giống*: trước khi gieo phơi hạt 2-3 nắng nhằm diệt một số mầm bệnh, ngâm hạt trong dung dịch Na_2PO_4 10% trong 2 giờ, sau đó xả bằng nước lạnh khoảng 45 phút hong khô trong điều kiện mát (xử lý diệt mầm bệnh virus), trước khi gieo có thể trộn hạt với một số loại thuốc trừ nấm bệnh như Rhidomil, Benlat C (5mg /10g hạt).

- *Vệ sinh đồng ruộng*: cỏ phải được dọn sạch (kết hợp những lần bón phân), sau lần thúc 3 cần làm cỏ ít nhất 2 lần (trước và trong khi thu hoạch) để giảm nguồn ký chủ phụ đối với một số loại sâu bệnh. Nên phủ luống bằng nilon hoặc rơm để giảm được công làm cỏ tay. Những cây bệnh (héo rũ, xoăn vàng lá, quả bệnh...) cần gom lại mang đi đốt, quả bị sâu đục đem đi chôn hoặc Ủ làm phân.

- Nên luân canh với cây trồng nước như lúa, không trồng 2 năm liên tục trên đất đã trồng các cây họ cà (cà chua, cà pháo, cà đĩa, cà tím, ớt, thuốc lá, khoai tây).
- Nên trồng cạnh những ruộng bắp, đậu bắp hoặc trồng xung quanh để thu hút sâu xanh, giảm thiệt hại do chúng gây ra.

• *Biện pháp vật lý, cơ giới*

- Đặt bẫy đèn vào những ngày đầu mùa trăng để thu hút con trưởng thành của sâu xanh.
- Đặt bẫy dính trên mặt luống để thu hút giòi đầy sức của sâu vẽ bùa trước khi hóa nhộng (trong điều kiện có phủ luống bằng nilon).
- Diệt sâu bằng tay, vặt bỏ những quả bị sâu đục đem đi chôn hoặc ủ phân, tuyệt đối không vứt bừa bãi trên ruộng.

• *Biện pháp sinh học*

- Hạn chế tối đa sử dụng thuốc hóa học làm ảnh hưởng đến hệ thiên địch có mặt trên ruộng như nhện linh miêu (*Oxyopes javanus*), nhện chân dài (*Tetragnatha maxillona*), ruồi xanh (*Paradexodes*), bọ rùa (*Melochillus sexmaculatus*)...
- Không bắt giết những loài có ích như ếch nhái, cóc, chim bắt sâu có mặt trên ruộng.
- Ưu tiên sử dụng thuốc vi sinh như BT, Centary, Depel; thuốc điều hòa sinh trưởng như Atabron, Nomolt.

• *Biện pháp hóa học*

Nên thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để sớm phát hiện các dịch hại. Số cây quan sát từ 15 - 20 cây rải đều trên ruộng.

- Sâu:

+ Bọ trĩ: (rầy lửa): nếu thấy xuất hiện đều trên cây và cả ruộng khoảng 3 - 5 con/1 lá ngọn nên tiến hành phun thuốc, sau phun 1 - 2 ngày kiểm tra, nếu mật độ chưa giảm có thể phun tiếp.

+ Rệp sáp (White fly): khi xuất hiện đều cả ruộng 2-3 cây /con cần tiến hành xử lý thuốc.

+ Sâu vẽ bùa: Thường xuất hiện vào tuần thứ 4 và thứ 8 sau trồng. Mật độ của chúng có thể dự đoán qua số lượng ruồi trưởng thành có mặt trên ruộng khoảng từ 5 - 10 con/cây thì ngày hôm sau nên phun thuốc. Sau phun 2 ngày kiểm tra lại, nếu còn bị hại nhiều cần phun thêm.

Giai đoạn 7 - 30 ngày sau trồng thuốc sử dụng có thể pha hỗn hợp 2,3 loại trị cả sâu vẽ bùa, bọ trĩ, rệp sáp. Các loại thuốc có thể dùng: Polytrin, Ofunak, Cyper, Dipterex, Confidor, Bassa, Sumicidin.

+ Sâu đục quả: thường xuất hiện vào giai đoạn ra hoa rộ. Thường có 3 đỉnh rộ vào tuần thứ 5, 7, 9 sau trồng, cao nhất vào tuần thứ 7, cần lưu ý phòng trừ. Có thể sử dụng một trong các loại thuốc sau: Sherpa, Sumi alpha, Cidi, Ciper, Polytrin, Sumicidin. Nên luân phiên thay đổi thuốc, khoảng 60 ngày sau trồng đến hết vụ nếu sâu nhiều có thể sử dụng BT, Atabron, Nomolt, Mymix.

- Bệnh:

+ Bệnh héo rũ do vi khuẩn: Nên sử dụng giống kháng như KBT4, số 12 (Công ty Giống Cây trồng TP. Hồ Chí Minh). Cây bệnh phải được nhổ bỏ, gom lại đem đốt, tuyệt đối không vứt bừa trên ruộng hoặc để đầu bờ.

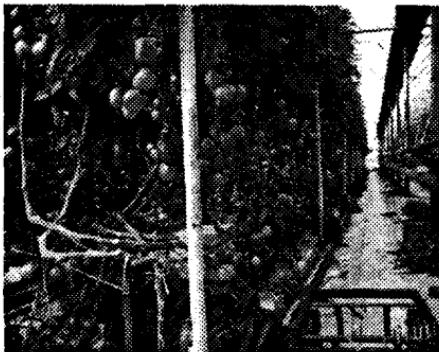
+ Bệnh héo rũ do nấm Sclerotium rolfsii: khi thấy xuất hiện có thể phun Anvil (nồng độ 0,3%), Rhidomil (nồng độ 0,3-0,4%).

+ Bệnh cháy lá: khi thấy xuất hiện có thể phun Rhidomil, Score (nồng độ 0,3-0,4%). Các loại thuốc này có thể kết hợp với những lần phun thuốc sâu khi thấy bệnh xuất hiện.

d. Kỹ thuật mới thảm canh cà chua vụ đông

• Giống

Nên chọn các giống có khả năng chịu nhiệt, chịu lạnh tốt, loại hình sinh trưởng vô hạn, thời gian cho quả kéo dài sẽ cho sản lượng cao, hiệu quả thu nhập lớn. Hiện thị trường đang có các giống dùng để ăn tươi hoặc sản xuất cà chua cô đặc tốt như: P/S, BM 199, VL 2910, VL 2922 của Mỹ; các giống TN 01, TN 05, TN 09, TN 129, TN 148... của Ấn Độ, Đài Loan. Đây là những giống cà chua thuộc loại hình sinh trưởng vô hạn, thời gian cho quả kéo dài, có khả năng chịu nhiệt, chịu lạnh và khả năng chống chịu một số sâu bệnh cao, đặc biệt là bệnh héo xanh.



Đặc điểm chung của các giống này là sinh trưởng khoẻ, chống đổ tốt, chịu thảm canh, quả to (trung bình 85 - 130g/quả), năng suất cao (55 - 60 tấn/ha), chất lượng tốt, thịt quả dày, nhiều bột, khi chín có màu đỏ

tươi, rất đẹp, độ brix cao (4,5 - 5), quả cứng dễ bảo quản và chịu vận chuyển, ít hạt. Các giống cà chua quả nhỏ dùng làm nguyên liệu chế biến xuất khẩu có giá trị như: Thuý Hồng của Công ty Nông Hữu, TN 060, TN 061 của Công ty Trang Nông, giống VR2 của Viện NC Rau quả... Các giống này đều thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn, thời gian thu hoạch kéo dài, rất sai quả, năng suất cao, quả đồng đều, mã quả đẹp, chất lượng tốt, có thể bán trong siêu thị để ăn tươi hoặc làm nguyên liệu đóng hộp, đóng lọ xuất khẩu.

• *Gieo ươm cây giống*

Nên gieo ươm cây giống trong túi bầu hoặc khay xốp, khay nhựa vừa tranh thủ được thời gian, vừa giảm được chi phí mà chất lượng cây giống lại đảm bảo. Trồng cây đủ độ tuổi, khoẻ mạnh sau 22 - 25 ngày gieo, khi cây có 3 - 4 lá thật là tốt nhất.

• *Làm đất và trồng*

Cày bừa kỹ, phơi ải tốt, bón phân lót và bừa lại trước khi lên luống. Lên luống rộng 55 - 60cm (trồng hàng đơn), 80 - 90cm (trồng hàng đôi) cao 35 - 40cm, rãnh rộng 25 - 30cm, cây cách cây 45 - 50cm, hàng cách hàng 60cm. Nếu trồng trên đất lúa vụ mùa, đất ướt vùng chiêm trũng thì cày lên luống, bón phân mồi (bằng phân chuồng hoai + đất bột) để trồng, khi cây đã bén rễ hồi xanh, đất khô thì xăm đất kết hợp bón thúc để tận dụng thời gian gọi là kỹ thuật làm đất tối thiểu. Nên sử dụng màng phủ nông nghiệp loại có 2 màu (đen và trắng bạc) để phủ mặt luống vừa hạn chế được cỏ dại, giữ ẩm tốt, tiết kiệm được phân bón, công

lao động, đặc biệt hạn chế được hiện tượng nứt mặt luống gây đứt rễ, chết cây ở những vùng đất ướt.

Trồng bằng cây ghép để chống bệnh héo xanh, héo rũ:

Gieo hạt cà tím (gốc ghép) trước khi gieo hạt cà chua (để lấy ngọn ghép) 4 - 5 ngày trong các khay bầu, vỉ xốp để ghép cho thuận tiện. Khi cà chua và cà tím có 3 - 4 lá thật thì bắt đầu ghép. Dùng dao lam đã khử trùng cắt vát thân cây cà tím (phía trên 2 lá mầm) và thân cây cà chua (phía dưới 2 lá thật) rồi dùng ống cao su nối chuyên dụng có đường kính 2 - 3mm dài 2cm để giữ chặt 2 đoạn nối với nhau cho thật khít. Ghép xong đem cây vào nơi râm mát chăm sóc. Khi cây đã liền sẹo, đưa dần ra nơi nhiều ánh sáng tiếp tục chăm sóc cho đến khi đủ tiêu chuẩn trồng ra ruộng.

• *Lượng phân và cách bón*

Đây là các giống cà chua lai F1, có tiềm năng năng suất cao, thời gian cho quả kéo dài, do đó cần bón đủ lượng phân, bón cân đối và đúng thời kỳ sẽ cho năng suất cao, chất lượng tốt. Lượng phân bón tính cho 1 sào Bắc Bộ ($360m^2$) bao gồm: 800 - 1.000kg phân chuồng hoai mục + 9 - 10kg urê + 20 - 25kg supe lân + 12 - 15kg phân kali.

Bón lót toàn bộ phân chuồng, phân lân và 3 kg phân kali.

+ Bón thúc lần 1 sau trồng 10 - 15 ngày với lượng 1 - 1,5kg urê

+ Thúc lần 2 sau trồng 25 - 30 ngày khi cây có nụ non với 1 - 1,5kg urê + 3kg kali kết hợp vun gốc, cẩm giàn.

- + Thúc lần 3 khi quả non phát triển mạnh với lượng 1 - 1,5 kg urê + 2kg kali bằng cách pha nước tưới.
- Thúc lần 4 sau khi thu quả chùm đầu với lượng 1 - 1,5kg urê + 2kg kali. Số phân còn lại chia bón sau mỗi đợt thu quả. Có thể phun thêm các loại phân bón qua lá như Thiên Nông, Atonik, Humate, Orgamin, Komic, Bioted (602, 603)... định kỳ 5 - 7 ngày/lần, cây sẽ phát triển mạnh, thời gian cho thu hoạch kéo dài, năng suất tăng 30 - 35% hoặc tăng thêm số lượng phân và số lần bón cho cây nếu thấy cần thiết nhằm tăng sản lượng và chất lượng quả.

• Chăm sóc

Chú ý tưới đủ nước cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, nhất là thời kỳ ra hoa, nuôi quả lớn. Làm giàn kịp thời, tỉa bỏ bớt lá già, nhánh phụ (chỉ để 1 thân chính và 1 nhánh cấp 1 ngay dưới chùm hoa thứ nhất). Chú ý phòng trừ kịp thời sâu bệnh đặc biệt là các loại sâu đục quả, bệnh héo xanh, héo rũ cho cà chua.

8. CÂY ĐẬU CÔ VE

Cây đậu cô ve tên khoa học: *Phaseolus vulgaris L.*
Họ Đậu: Leguminosae, Fabaceae

Đậu cô ve có nguồn gốc từ Trung Mỹ và được trồng cách nay hơn 600 năm. Trái non chứa khoảng 2,5% đạm, 0,2% chất béo, 7% chất đường bột và đặc biệt nhiều vitamin A và C và chất khoáng, trái có thể dùng ăn tươi, đóng hộp và đông lạnh. Ở các nước Châu Á như Ấn Độ, Miến Điện, Nepal, Sri-Lanka, Bangladesh hột đậu cove khô được sử dụng trong các bữa ăn kiêng. Đậu cove là một trong những loại hoa màu thích nghi trong hệ thống luân canh với lúa và là loại đậu rau quan trọng bậc nhất

vì phân bố rộng khắp, sản lượng tương đối lớn và có khả năng là nguồn thu nhập khá cao cho các nông hộ.

a. Đặc tính sinh học

Đậu cove là cây hằng niên, thân thảo, rễ chính mọc sâu nên cây có khả năng chịu hạn tốt, rễ phụ có nhiều nốt sần chủ yếu tập trung ở độ sâu khoảng 20 cm. Thân có 2 dạng: thân sinh trưởng hữu hạn và vô hạn. Lá kép có 3 lá phụ với cuống dài, mặt lá rất ít lông tơ. Chùm hoa mọc ở nách lá trung bình có từ 2 - 8 hoa.



Sau khi trồng 35 - 40 ngày đã có hoa nở, hoa luồng tính tự thụ phấn khoảng 95% nên việc để giống rất dễ dàng. Trái đậu ăn tươi thu hoạch từ 10 - 13 ngày sau khi hoa nở. Hột đậu to, trọng lượng 1.000 hột 250 - 450g.

Đậu cove là cây trồng chịu ẩm nên canh tác được trong điều kiện ẩm áp của vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, đậu không chịu được giá rét.

• Giống

Phân biệt theo dạng hình của cây có 2 loại:

- *Đậu cove lùn (sinh trưởng hữu hạn)*: Nhóm này không có giống địa phương, các giống nhập nội của Nhật và Đài Loan thích hợp trồng quanh năm ở vùng cao, giống chịu nóng trồng được vụ đông xuân ở vùng

đồng bằng. Giống đậu lùn rất thuận lợi cho việc canh tác ở vùng có gió mạnh, dễ trồng xen với hoa màu khác để tăng thu hoạch trên diện tích hoặc trồng ở những nơi khó khăn về cây làm giàn. Các giống nhập nội của Nhật tỏ ra thích hợp nên được các công ty giống chọn lọc, nhân giống và phổ biến rộng rãi. Đặc tính chung của các giống đậu cove lùn là thấp cây 50 - 60cm, cho thu hoạch sớm 40 - 50 NSKG, thời gian thu hoạch 30 - 45 ngày, trái dài, thẳng, màu xanh trung bình đến xanh đậm. Các giống trồng hiện nay ở vùng cao cho năng suất và phẩm chất không thua kém đậu leo, 18 - 22 tấn/ha.

- *Đậu cove leo (sinh trưởng vô hạn)*: thân dài 2,5 - 3m, trong canh tác phải làm giàn. Các giống hiện đang được ưa chuộng:

+ Giống đậu cove Đài Loan hạt đen do Công ty Giống Cây trồng miền Nam chọn lọc và sản xuất. Giống chịu nóng giỏi, kháng bệnh tốt, trồng được ở đồng bằng cũng như vùng cao, bắt đầu cho thu hoạch trái 50 - 55 ngày sau khi trồng; phát hoa dài, nhiều hoa, đậu trái tốt nên cho nhiều trái. Trái thẳng, dài 16 - 17cm, màu xanh nhạt, phẩm chất ngon, phù hợp với thị hiếu.

+ Giống cove Thái (Chiatai) cho trái màu xanh trung bình, dài 14 - 16 cm, chất lượng trái ngon ngọt, có thể trồng quanh năm.

+ Giống cove Nhật (Takii): hạt nâu vàng, hoa trắng, trái dài, màu xanh nhạt, phẩm chất ngon, rất được ưa chuộng, thích hợp vụ đông - xuân.

Các giống kể trên đều là giống trái tròn.

b. Kỹ thuật canh tác

• Thời vụ

Vùng Đồng bằng sông Cửu Long có thể trồng đậu cove quanh năm trên đất rầy, nhưng vụ chính là vụ đông xuân gieo vào tháng 11 - 12 dương lịch, lúc này thời tiết mát mẻ khô ráo nên hoa trái phát triển thuận lợi, cho năng suất cao nhất. Vụ hè thu nên gieo sớm vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5 dương lịch, vì gieo càng trễ, mưa nhiều, bệnh càng phát triển nên năng suất thấp.

• Làm đất, gieo hạt

Chọn đất cao, thoát nước tốt, cày bừa kỹ và làm sạch cỏ; những nơi đất thấp hay trũng mùa mưa phải lên lấp cao để dễ thoát nước. Nên trồng hàng đơn trên lấp, hàng cách hàng 1,2 - 1,4m. Trồng hàng đơn đậu cho thời gian thu hoạch trái kéo dài hơn so với trồng hàng đôi và dễ dàng chăm sóc, khoảng cách lỗ trên hàng 20 - 25cm, mỗi lỗ để 2 - 3 cây. Mật độ trồng 70.000 - 120.000 cây/ha. Lượng hạt giống gieo 40 - 60 kg/ha, khi gieo dùng chày tỉa xóm lỗ hoặc cuốc bổ hốc, gieo xong lấp hột bằng tro trấu. Trồng đậu cove trong mùa mưa có thể phủ đất bằng màng phủ plastic để cây ít bị bệnh và cho năng suất cao.

• Chăm sóc

- Bón phân

Công thức phân thường dùng cho đậu cove là:

- + N: 120 - 200kg/ha
- + P₂O₅: 100 - 150kg/ha
- + K₂O: 80 - 100kg /ha

Dựa vào công thức trên có thể bón cho 1 ha đậu 800 - 1.000kg phân 16-16-8 hay 200kg Urê, 300 kg DAP và 150 kg KCl, 20 - 25 tấn phân chuồng và 1 - 2 tấn tro trấu.

Sau đây là một ví dụ về thời điểm, loại phân và liều lượng bón cho 1 ha:

Loại phân	Tổng số	Bón lót	Tưới đậm (5-10 NSG)	Bón thúc (20-25 NSG)	Bón nuôi trái (45 - 55 NSG)
Vôi (tấn)	1	1			
Urê (tấn)	20	20			
chuồng (tấn)					
16-16-8 (kg)	500	300		200	
Urê (kg)	100		20		80
DAP (kg)	100		30		70
KCl (kg)	100			50	50

- *Tưới nước*: tưới bằng thùng vòi búp sen, mỗi ngày 2 lần vào buổi sáng và buổi chiều. Tưới nhiều lúc ra hoa trái rõ. Nếu điều kiện đất và nước cho phép, nên dùng phương pháp tưới thẩm vì lúc này cây phát triển tối đa, bộ lá lớn, phiến lá to, cây yêu cầu nhiều nước. Thiếu nước cây phát triển kém, trái nhỏ, mau già nhiều xơ, giảm năng suất và phẩm chất trái tươi.

- *Làm giàn*: khi cây bò vòi thì bắt đầu làm giàn. Cây giàn dài 2,5 - 3m, có thể dùng sậy già để cắm giàn, thân đậu bò dài hơn 3m. Một số nơi nông dân dùng sóng lá dừa để làm giàn, cắm giàn theo hình chữ X, phần chót lá cột dính nhau. Giàn này có thể sử dụng được 2 - 3 mùa, số lượng cây làm giàn từ 40.000 - 50.000 cây/ha. Giàn lưới đang được ưa chuộng thay thế cho giàn le, sậy.

• Phòng trừ sâu bệnh

- Sâu hại quan trọng có:

+ Dòi đục thân (*Ophiomyia phaseoli*): Loài này gây hại đáng kể lúc cây còn nhỏ, có 3 - 4 lá và lúc ra hoa. Thành trùng là ruồi có màu đen bóng, kích thước rất nhỏ, dài 2 - 3 mm, thường xuất hiện vào sáng sớm hay lúc trời mát; đẻ trứng vào mô lá non mặt trên lá. Ấu trùng là dòi có màu trắng ngà, đục bên trong gân, qua cuống lá và đi dần xuống thân ở nơi tiếp giáp giữa lớp vỏ và phần gỗ làm lớp vỏ thân bị nứt. Nhộng có màu vàng nâu nằm ngay lớp vỏ thân gần mặt đất. Dòi gây hại nặng vào giai đoạn cây con, làm cây dễ bị chết héo, hoặc gây chết nhánh.

Tránh trồng gối vụ liên tục, cần theo dõi mật độ cây thường xuyên, có thể phòng ngừa bằng cách rải thuốc hạt lúc gieo theo khuyến cáo. Có thể phun ngừa bằng các dạng thuốc nước trước giai đoạn ra hoa.

+ Sâu đục trái (*Maruca testulalis*): Bướm có màu nâu đậm, giữa cánh trước có một vệt màu trắng; cánh sau màu trắng bóng có bìa nâu đen, thân dài 10 - 13mm. Ấu trùng màu trắng hơi nâu, trên lưng mỗi đốt có sáu đốm vuông cạnh hay bầu đục màu nâu đậm. Trứng được đẻ trên hoa, đài và trái non. Sâu non kết hoa lại, ăn phá bên trong hoặc đục vào bên trong trái non, chất phân thải làm trái bị bẩn, dễ rụng. Do sâu nằm sâu trong trái nên khó phòng trị. Nhộng nằm trong các kẽ lá khô. Loài này xuất hiện nhiều trong mùa mưa.

Nên trồng sớm, không nên xen canh với các cây họ đậu. Xịt các loại thuốc gốc cúc có tính phân hủy nhanh trước khi ra hoa và lúc tăng trưởng trái như Cyperan,

Cyper, Peran, Agroperin, Tigifast. Để bảo đảm an toàn cho người tiêu dùng, nên ngưng xịt thuốc vài ngày trước khi thu hoạch.

Bệnh quan trọng gồm có:

Bệnh chết héo cây con do nấm Rhizoctonia solani: Bệnh chủ yếu gây hại ở giai đoạn cây con, làm gốc thân tóp lại, cây dễ chết.

Phòng trị như bệnh chết héo cây con ở dưa leo.

+ Bệnh đốm vi khuẩn do Xanthomonas phaseoli: Bệnh gây ra các đốm cháy rộng trên lá. Trên trái đậu có những đốm nhỏ xanh nhạt, nhũn nước; sau đó trở nên nâu và khô đi, hình dạng bất thường. Trong điều kiện ẩm độ cao, đốm bệnh lây lan rất nhanh.

Vệ sinh đồng ruộng, thu gom các lá trái sau khi thu hoạch. Phun ngừa bằng các dung dịch Champion, Coc, Copper zinc, Kasumin, New Kasuran, Canthomil.

+ Bệnh đốm lá do nấm Cercospora canescens và Cercospora cruenta: Đốm bệnh gây hại bởi C. canescens có dạng tròn đến hơi có góc cạnh với tâm màu nâu, viền xung quanh màu nâu đỏ trên lá; bệnh gây hại nhiều trên đậu Lima và đậu đũa hơn đậu côve. Đốm bệnh do C. cruenta gây có màu nâu đến màu rỉ sét, hình dạng và kích thước không đều; thường xuất hiện trên thân hoặc trái chín. Phun ngừa bằng các loại thuốc trừ nấm thông thường

+ Bệnh phấn trắng do nấm Erysiphe poligoli: Vết bệnh xuất hiện đầu tiên là những đốm mất màu xanh, dần dần biến thành trắng xám. Các lá non bị bệnh sẽ cuốn lại, chuyển sang vàng và rụng đi, trái nhỏ, cây còi cọc. Bệnh thường phát triển vào giai đoạn cuối thu hoạch.

Phun ngừa bằng Curzate-M8, Mancolaxyl, Ricozeb, Vimonyl, Score, Metaxyl.

• **Thu hoạch**

Sau khi trồng 50 - 55 ngày bắt đầu thu hoạch, lứa đầu trái nhỏ và ít chỉ khoảng 50 - 60kg/ha, lứa 4 - 5 thu rộ, thường cách 1 ngày thu 1 lần. Sau đó cách 2 - 3 ngày thu 1 lần có thể thu 10 - 12 lứa tùy theo cách chăm sóc. Năng suất đậu trong mùa mưa là 12 - 15 tấn/ha, vụ đông xuân năng suất 20 - 22 tấn /ha. Nên thu đúng lúc khi vỏ trái có màu xanh mượt và hạt mới tượng, nếu để trái già sẽ cứng, có nhiều xơ, phẩm chất kém.

• **Để giống**

Chọn cây sinh trưởng tốt, nhiều trái, trái tốt không sâu bệnh, không thu thương phẩm để trái già thu lấy hạt. Thu hoạch khi vỏ trái chuyển sang màu vàng, khô. Thu vào phơi khô đập lấy hạt, sàng sạch đem đựng vào thùng hay khay bít kín miệng và cất nơi khô ráo, thoáng mát.

9. CÂY ĐẬU HÀ LAN

a. Giá trị kinh tế

Đậu Hà Lan là loại rau cao cấp, giàu dinh dưỡng. Lượng protein dễ tiêu hóa cao, nhiều hydratcarbon và các loại vitamin, ngoài ra còn có nhiều chất khoáng.

Hàm lượng dinh dưỡng trong 100g quả đậu Hà Lan gồm có 2,9g protein; 0,1g lipit; 5,4g carbonhydrat; 30Kcalo; 34mg vitamin C; 0,12mg B1; 620mg caroten; 55mg canxi; 0,8mg Fe. So với cải bắp, lượng protein trong quả đậu Hà Lan gấp 3,6 lần, gluxit gấp 2 lần, lượng calo gấp 2 lần, các chất khoáng gấp 1,5 - 2 lần

(dựa theo số liệu "Bảng thành phần hóa học thức ăn Việt Nam"). Khả năng chế biến rất phong phú: Quả non sử dụng như một loại rau tươi, quả già lấy hạt nấu xúp. Một số vùng còn trồng đậu Hà Lan để ăn lá và ngọn. Phần



lớn đậu Hà Lan được chế biến: Đóng hộp, đông lạnh và làm khô. Hạt đậu giàu protein vì vậy rất quý đối với người ăn kiêng. Phần thân lá làm thức ăn giàu dinh dưỡng cho gia súc.

Đậu Hà Lan còn là cây cải tạo đất, sự tồn tại của 4 dạng đạm mà cây cố định được nhờ vi khuẩn Rhizobium leguminosarum có giá trị như 4 cây phân xanh, từ lâu đã được thừa nhận. Khoảng 75% lượng đạm cố định cây sử dụng, còn 25% ở lại nốt sần của bộ rễ - làm dinh dưỡng đất ngày càng tăng trong khi phân hóa học trở nên ít hiệu quả và đắt hơn. Ở nhiều nước như Ấn Độ, Úc, Ai Cập, Đan Mạch, Na Uy,... người ta trồng xen đậu Hà Lan với lúa mì, củ cải đường, yến mạch làm tăng năng suất hạt. Ở Thái Lan, đậu Hà Lan được trồng xen với cải bắp và các cây rau khác. Đậu Hà Lan cũng là cây trồng trước rất tốt của ngô, lúa mì và một số cây trồng khác.

Nước ta có điều kiện sinh thái đa dạng, với chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm và á nhiệt đới, cùng với sự phân hóa của địa hình tạo nên những vùng khí hậu đặc thù có thể trồng được đậu Hà Lan quanh năm như Sa Pa,

Tam Đảo, Đà Lạt. Mùa đông lạnh ở phía Bắc là điều kiện rất tốt để trồng đậu Hà Lan.

Người Việt Nam trồng đậu Hà Lan từ rất lâu nhưng trước đây họ chỉ biết đến sản phẩm đậu Hà Lan ở dạng quả non để xào nấm hoặc nấu bóng như một loại rau cao cấp, thị trường tiêu thụ hẹp, chủ yếu ở các thành phố. Diện tích trồng đậu Hà Lan phân tán, việc sản xuất đậu Hà Lan còn manh mún, mang tính tự phát. Những năm gần đây, cùng với sự gia tăng nhu cầu dinh dưỡng trong bữa ăn hàng ngày thì sản phẩm đậu Hà Lan cũng được sử dụng rộng rãi, dưới nhiều dạng hơn. Ngoài sản phẩm quả non truyền thống, đậu Hà Lan còn được sử dụng dưới dạng hạt tươi, hạt đóng hộp, đóng lọ hoặc hạt khô. Nhưng phần lớn dùng ở dạng đóng hộp.

b. Yêu cầu ngoại cảnh

• Nhiệt độ

Đậu Hà Lan thuộc nhóm cây yêu cầu nhiệt độ không cao, cây sinh trưởng tốt nhất trong điều kiện thời tiết hơi lạnh, sinh trưởng kém trong điều kiện thời tiết nóng.

Cây đậu Hà Lan có nhu cầu khắt khe với nhiệt độ. Cần chú ý tới sự thay đổi nhiệt độ ở từng thời kỳ trong suốt chu kỳ sinh trưởng phát triển của cây.

Hạt đậu Hà Lan có thể nảy mầm ở nhiệt độ 5°C nhưng quá trình nảy mầm rất chậm, nhiệt độ tăng, thời gian nảy mầm được rút ngắn. Nhiệt độ thích hợp trong thời kỳ nảy mầm không quá 22°C, thậm chí hạt đậu Hà Lan có thể nảy mầm trong điều kiện nhiệt độ thấp hơn (1 - 2°C). Nhiệt độ thấp nhất cho hình thành cơ quan sinh dưỡng là 4 - 5°C. Tuy nhiên nhiệt độ thấp ở giai

đoạn đầu của thời kỳ sinh trưởng làm tăng sự phân nhánh, song cây sinh trưởng còi cọc so với bình thường.

Nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng sinh dưỡng là 12 - 16°C. Ở 25°C, cây sinh trưởng chậm, trên 35°C cây ngừng sinh trưởng. Nhiệt độ dưới 10°C và cao gần như mức tuyệt đối 35°C làm tăng khả năng nhiễm khuẩn, cây tàn lụi nhanh. Nhiệt độ tốt nhất để phát triển quả và hạt chín là 16 - 22°C.

Cây đậu Hà Lan chịu được lạnh ở giai đoạn đầu của thời kỳ sinh trưởng, thời kỳ ra hoa và phát triển quả thì bị ảnh hưởng. Tuy nhiên lá và thân không bị ảnh hưởng. Giai đoạn trưởng thành bị nóng đột ngột nồng suất giảm rất nhanh. Những giống hạt nhăn mẫn cảm nhiệt độ cao hơn: Ở nhiệt độ 30°C và trên 30°C thậm chí chỉ một ngày cũng bị ảnh hưởng đến chất lượng đậu ché biến.

• Ánh sáng

Đậu Hà Lan là cây ngày dài nhưng không mẫn cảm lầm với ánh sáng. Những giống thích nghi với điều kiện ánh sáng ngày ngắn đã được trồng ở châu Phi. Những giống từ vùng núi Afganistan, Iran, Sisi, Bắc Phi rất mẫn cảm với ánh sáng ngày ngắn, dưới 10 giờ chiếu sáng/ngày đêm chúng không ra hoa trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển.

Những giống ở châu Âu, Mông Cổ cũng không ra hoa trong điều kiện trên và thay đổi cấu trúc tán cây. Những giống ở Ấn Độ, Địa Trung Hải không thay đổi tán cây nhưng ra hoa chậm 5 - 10 ngày. Những giống chín sớm hầu như không phản ứng với ánh sáng ngày ngắn, ra hoa và chín đồng thời với giống đối chứng trong thí nghiệm.

Phản ứng quang chu kỳ của đậu Hà Lan có mối quan hệ mật thiết với thành phần ánh sáng. Cây ngày dài được chiếu sáng liên tục sẽ chuyển sang giai đoạn sinh trưởng sinh thực nếu được chiếu thêm ánh sáng đỏ. Ánh sáng bước sóng dài rút ngắn quá trình sinh trưởng của cây.

• Nước

Nhu cầu nước của đậu Hà Lan không cao, thậm chí có thể trồng trong điều kiện mưa tự nhiên không cần tưới nước.

Thời kỳ gieo hạt, đất cần giữ ẩm 80 - 95% độ ẩm đồng ruộng để hạt nảy mầm tốt.

Lượng mưa phân bố đều là một nhu cầu đối với đậu Hà Lan, lượng mưa khoảng trên 1.000mm/năm. Năng suất cao nhất thu được khi ẩm độ đất duy trì ở 60% độ ẩm đồng ruộng trong suốt thời gian từ mọc đến khi ra hoa, ở 90% độ ẩm đồng ruộng trong giai đoạn từ ra hoa đến làm đầy quả.

Thường giai đoạn ra hoa đến chín có tương quan thuận với lượng mưa, tương quan nghịch với nhiệt độ.

Ngoài độ ẩm đất, độ ẩm không khí cũng có tác động tích cực đến năng suất đậu Hà Lan. Quá trình thụ phấn phụ thuộc vào nhiệt độ và ẩm độ không khí.

• Đất và chất dinh dưỡng

Đậu Hà Lan yêu cầu dinh dưỡng khoáng không cao, cây có thể sinh trưởng phát triển trên nhiều loại đất, từ đất cát nhẹ nhiều mùn đến đất sét nặng, nhưng tốt nhất ở đất nhiều mùn đến đất sét nhiều mùn. Ở đất nhẹ, đất cát - loại đất không giữ được ẩm, năng suất có xu hướng giảm. Độ pH thích hợp từ 5,5 - 7,0.

Đặc điểm dinh dưỡng của đậu Hà Lan là cố định đạm không khí nhờ vi khuẩn Rhizobium leguminosarum, vì vậy nhu cầu đạm thấp. Lượng đạm cây để lại trong đất có thể làm giảm sự bón đạm cho cây trồng sau. Khoảng 25% lượng đạm cố định để lại trong đất. Sự hình thành nốt sần và cố định đạm không xảy ra ở $\text{pH} < 4,8$.

Với lượng N 50kg/ha có thể cung cấp cho cây trong giai đoạn đầu, lượng đạm cao ảnh hưởng xấu đến sự hình thành nốt sần và quá trình cố định đạm.

Đậu Hà Lan yêu cầu cao với lân, đặc biệt ở môi trường thiếu đạm. Khoảng 50 - 80% khối lượng nguyên tố này nằm trong thành phần rễ cây. Lân trong rễ không ở dạng hữu cơ mà ở dạng phosphat.

Kali ảnh hưởng đến sự trao đổi lân, khi môi trường đủ kali thì việc sử dụng lân sẽ tối đa. Ngược lại, lân không ảnh hưởng tới việc hút và phân bố kali trong cây. Dạng kali thích hợp nhất là clorua. Bón kali vào đất nghèo mùn làm tăng độ chua của đất.

Canxi có vai trò quan trọng với cây đậu Hà Lan, thiếu canxi làm giảm khối lượng cây, hạn chế sinh trưởng rễ.

Bên cạnh NPK, việc bón S và Mo làm tăng năng suất và khả năng chống bệnh của cây đậu Hà Lan.

c. Kỹ thuật trồng

- Một số giống đậu Hà Lan đang được trồng phổ biến ở Việt Nam

- Giống địa phương Đà Lạt

Thực chất là giống nhập nội từ rất lâu ở Đà Lạt, sử dụng được cả ăn quả và ăn hạt (tươi hoặc khô). Dạng cây cao trung bình (1,3 - 1,4m), phân cành tốt, hoa trắng. Dạng quả nhỏ (dài 5 - 6cm; rộng 1,2 - 1,5cm), là

giống chín muộn, thời gian sinh trưởng trên 120 ngày. Mẫn cảm với các bệnh đốm đen, phấn trắng, thán thư. Năng suất trung bình đạt 7 - 8 tấn/quả non/ha.

- *Giống đậu Đơn Dương*

Là giống nhập nội, dạng cây cao trung bình (1,4 - 1,5m), ít phân cành, hoa trắng. Quả dạng dày, chủ yếu dùng để sản xuất hạt (tươi và khô). Giống khá mẫn cảm với các bệnh nấm, đặc biệt là bệnh phấn trắng. Năng suất hạt tươi trung bình đạt 3 - 4 tấn/ha.

- *Giống EG 623*

Là giống nhập nội, được Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, rau và hoa Đà Lạt chọn lọc, khảo nghiệm và đánh giá là rất có triển vọng để mở rộng sản xuất do năng suất cao, chất lượng tốt, chín sớm, được thị trường ưa chuộng. Dạng quả dày, dạng cây cao trung bình (1,5 - 1,6cm), hoa trắng. Năng suất quả trung bình 9 - 10 tấn/ha/ EG623 là giống có khả năng kháng bệnh phấn trắng, thán thư và đốm đen hơn hẳn các giống địa phương Đà Lạt.

- *Giống CPX 58*

Là giống nhập nội, được Trung tâm Nghiên cứu khoai tây, rau và hoa Đà Lạt chọn lọc. Là giống ăn hạt tươi hoặc khô. Dạng cây cao, quả to, thô. Năng suất quả tươi trung bình đạt 5 - 6 tấn/ha.

- *Giống đậu Hà Lan Đài Trung 12*

Đài Trung 12 có nguồn gốc từ Đài Loan, được chọn ra từ tổ hợp lai 25 - 2 - 1, được Viện nghiên cứu Rau quả chọn lọc và đưa ra sản xuất. Dạng cây cao (1,5 - 2,0m); quả dẹt, kích thước quả trung bình, hoa màu tím. Là giống ăn quả tươi, năng suất cao (9 - 12

tấn/ha), chất lượng tốt (hàm lượng protein và vitamin C trong quả cao). Đặc biệt Đài Trung 12 kháng bệnh phấn trắng tốt. Khả năng thích ứng rộng, trồng được ở tất cả các vùng có mùa đông lạnh.

- *Thời vụ trồng*

- Các tỉnh phía Bắc trồng vụ đông xuân: Gieo hạt từ 20/10 - 20/11. Nếu sản xuất hạt giống thì trồng sớm hơn (5/10 - 5/11).

- Tại Lâm Đồng, đệm Hà Lan có thể trồng quanh năm nhưng mùa khô là thời vụ chính: Gieo hạt từ 20/10 - 20/2 (năm sau).

- *Làm đất và bón phân*

Đệm Hà Lan trồng được trên nhiều loại đất, song ở đất giữ ẩm tốt (đất thịt nhẹ, đất phù sa) cho năng suất cao. Độ pH thích hợp từ 6,5 - 7,0. Độ pH đất < 6,0 cần phải bón vôi, với lượng 300 - 500kg/ha, tùy độ chua cụ thể.

Chọn nơi đất chủ động tưới tiêu nước, đất được cày bừa kỹ, lén luống cao 20 - 25cm, mặt luống rộng 1-1,2m, rãnh luống rộng 30 - 40cm.

- *Bón lót*

Phân chuồng, lân và 1/4 lượng urê + 1/4 lượng kali bón lót trước khi gieo hạt.

- *Bón thúc*

3/4 lượng urê và kali còn lại bón thúc làm 3 đợt.

- + Đợt 1: Khi cây có 3 lá kép (sau khi cây mọc 7 - 10 ngày).

- + Đợt 2: Trước khi cắm giàn (khi cây có 5 - 6 lá kép).

+ Đợt 3: Khi cây ra quả rộ (sau lứa hái thứ 4).

Nếu thiếu phân chuồng thì có thể bổ sung, thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng 600 - 700kg/ha.

Lượng phân bón và cách bón như bảng sau:

Loại phân	Tổng số	Bón lót	Bón thúc		
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
Phân chuồng (tấn/ha)	20	20	-	-	-
Urê (kg/ha)	300	75	75	75	75
Lân supe (kg/ha)	400	400	-	-	-
Kali sulphat (kg/ha)	200 - 250	50 - 62	50 - 62	50 - 62	50 - 62
Vôi bột (kg/ha)	300 - 500	300 - 500			

Tuyệt đối không dùng phân tươi hoặc nước phân tươi để bón hoặc tưới.

• *Hạt giống và kỹ thuật gieo hạt*

Sử dụng giống đảm bảo chất lượng. Cần thử sức nảy mầm trước khi gieo, nếu tỷ lệ nảy mầm thấp phải gieo tăng số hạt/hốc.

Hạt giống được gieo trực tiếp trên luống. Trước khi gieo, đất phải đủ ẩm (70 - 80% độ ẩm đồng ruộng), nếu đất khô phải tưới nước trước khi gieo hạt. Phân bón lót phải được lấp kỹ, không để hạt tiếp xúc với phân.

• *Mật độ, khoảng cách trồng*

- Gieo 2 hàng trên luống.

- Hàng cách hàng 60cm.

- Khoảng cách cây tùy thuộc vào giống:

+ Với giống dạng cây cao: Cây cách cây 20 - 25cm (gieo 3 hạt), sau khi cây mọc tia để lại 2 cây/hốc, đảm bảo mật độ 20 - 22 vạn cây/ha.

+ Với giống dạng cây trung bình: Cây cách cây 10 - 12cm, gieo mỗi hốc 2 hạt, khi cây mọc tia để lại 1 cây/hốc, đảm bảo mật độ khoảng 23 vạn cây/ha. Nếu hạt có tỷ lệ nảy mầm tốt (> 85%) thì gieo 1 hạt/hốc.

- Lấp kỹ phân lót, không để hạt tiếp xúc với phân.

- Trước khi gieo đất phải đủ ẩm (75 - 80% độ ẩm đồng ruộng), nếu đất khô phải tưới nước trước khi gieo.

• *Chăm sóc*

- *Che phủ đất*

+ Phủ đất bằng nilon: Sau khi bón lót, san phẳng mặt luống, phủ nilon lên mặt luống, cuốc đất ở rãnh phủ kín 2 bên mép nilon, sau đó dùng dụng cụ đục lỗ (đường kính khoảng 10cm), đục các lỗ theo khoảng cách đã định để đảm bảo mật độ. Gieo hạt vào các lỗ đã đục, mỗi hốc 3 hạt, khi cây được 2 lá thật tia để lại 2 cây/hốc.

+ Phủ đất bằng rơm rạ: Sau khi gieo hạt phủ một lớp rơm rạ dày 1 - 2cm lên mặt luống. Duy trì lớp rơm rạ đó cho đến khi kết thúc thu hái.

- *Tưới nước*

Trong thời gian sinh trưởng nếu cần tưới nước có thể tưới rãnh hoặc tưới phun.

Cây đậu Hà Lan cần nước nhưng lại không ưa quá ẩm. Để cây sinh trưởng tốt, cho năng suất cao và chất lượng tốt, cần tưới đúng lúc và duy trì độ ẩm đồng ruộng thường xuyên khoảng 75%.

+ Nguồn nước tưới: Cần sử dụng nước sạch, tuyệt đối không dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị nhiễm bẩn chưa xử lý.

Cần tưới đủ ở các thời kỳ:

- + Giai đoạn cây con (từ khi cây mọc đến 5 - 6 lá thật).
 - + Thời kỳ ra hoa, phát triển quả
- Phải tháo ngay nước ở rãnh khi mưa to, tránh úng ngập luống.
- + Phương thức tưới: Tốt nhất là tưới phun mưa, tưới vào buổi sáng (7 - 10 giờ), vừa cung cấp nước cho cây, vừa hạn chế được ruồi đen và một số bệnh nấm như phấn trắng, đốm đen, thán thư.

- Làm giàn

Có nhiều cách làm giàn cho đậu Hà Lan nhưng tốt nhất là cắm đứng theo hàng đậu để tiện chăm sóc và thu hái.

Dùng các cọc tre dài 2m, chôn dọc theo hàng đậu, cách nhau 2 - 3m. Chống hoặc néo đầu hàng cho chắc, rồi dùng dây nilon hoặc dây kẽm, dây thừng có đường kính 0,2 - 0,3cm chằng dọc hàng đậu và cuốn vào các cọc tre. Các dây chằng cách mặt đất 25 - 30cm và cách nhau 25 - 30cm. Giai đoạn đầu cần buộc dẫn cho cây lên giàn. Những giống phân nhánh mạnh, tỉa bỏ bớt nhánh, chỉ để 2 nhánh/cây.

- Làm cổ

Xới xáo làm cổ cùng với các đợt bón thúc phân, khi cây 2 - 3 lá thật xới phá váng, cây 5 - 6 lá thật xới xáo và vun gốc (trước khi làm giàn).

• Phòng trừ sâu bệnh

Thực hiện nghiêm ngặt quy trình phòng trừ dịch hại tổng hợp IPM. Đặc biệt luân canh với cây trồng khác họ.

- Sâu hại

Vụ đông xuân thường bị giòi đục thân ở giai đoạn cây

con, cần phun sớm khi cây vừa xòe 2 lá sò, dùng Sherpa 25EC 0,1%, Regent 800WG, Sumithion 50EC, 100EC.

Thời kỳ sinh trưởng thường bị giòi đục lá, dùng Sherpa 25EC 0,1%, Regent 800WG, Sumithion 50EC, 100EC, Vertimex 1,8EC/ND.

Sâu đục quả, dùng Sherpa 25EC, Sumicidin 20EC, Vertimex 1,8EC/ND, thời kỳ cách ly 5 ngày. Cần phun ngay sau khi hái quả.

Liều lượng và nồng độ phun theo hướng dẫn trên bao bì thuốc.

Ở Lâm Đồng, ruồi đen là đối tượng hại nghiêm trọng ở các vùng trồng đậu Hà Lan. Cần áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp như:

- + Cày ải đất trước khi trồng 15 - 20 ngày.
- + Dọn sạch và tiêu hủy tàn tích cây trồng trước và cỏ dại kín chủ xung quanh.
- + Tưới vào buổi sáng (7 - 10 giờ).
- + Khi ruồi xuất hiện phun luân phiên các loại thuốc: Trigard, Trebon, Nettoxin, Ofunack.

- Bệnh hại

Bệnh phấn trắng: Dùng các loại thuốc có lưu huỳnh như Kumulus, Elosal. Một số chế phẩm có gốc đồng như Kocide, Funguran.

Bệnh thối đen quả, dùng Anvil 5SC, Score 250ND. Liều lượng phun theo hướng dẫn trên bao bì nhãn thuốc.

• Thu hoạch

Thu hoạch khi quả non mới kết hạt, chú ý khi hái không làm ảnh hưởng tới lứa quả sau, tránh làm giập

nát, loại quả già, quả sâu, quả dị dạng, quả không đủ tiêu chuẩn. Không rửa nước trước khi bảo quản, vận chuyển.

Cứ 2 - 3 ngày thu hoạch một lần (tùy thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc).

Đối với đậu Hà Lan ăn hạt tươi thu muộn hơn: Khi vỏ quả đổi màu, hạt đã phình to nhưng chưa quá già và khô.

Đậu Hà Lan lấy hạt khô thu hoạch khi vỏ quả đã bạc màu, hạt đã già, khô.

10. CÂY ĐẬU ĐŨA

Tên khoa học: *Vigna sesquipedalis* Fruwirth *Vigna sinensis* spp. *Dolichos* Họ Đậu: Leguminosae, Fabaceae *sesquipedalis* L.

Đậu đũa bắt nguồn từ một trong ba loài phụ của đậu cowpea (*Vigna unguiculata*) được trồng nhiều ở Trung Quốc; vùng Đông Nam Châu Á như Thái Lan, Philippines; Nam Châu Á như Bangladesh, Ấn Độ, Pakistan, Indonesia và mở rộng sang Châu Phi.

Đậu đũa là loại rau phổ biến ở thị trường Châu Á, nhu cầu của thị trường nước ngoài trong những năm gần đây là tiêu thụ trái tươi và đông lạnh. Phẩm chất trái dựa trên màu sắc và chiều dài trái. Tuy nhiên, yêu cầu nhập khẩu đậu đũa rất thay đổi tùy mỗi thị trường. Dạng trái cực dài, màu xanh nhạt



hầu hết được chấp nhận ở Thái Lan và Hồng Kông trong khi Brunei thì thích trái ngắn, màu xanh đậm vì có nhiều trái/kg. Đậu xuất khẩu sang Châu Âu và Canada thì thích trái dài trung bình, màu xanh nhạt.

a. Đặc tính sinh học

Cây thân thảo hằng năm, hệ thống rễ phát triển tốt.

Thân bò, leo quấn, có góc cạnh, không lông, mắt thân thường có màu tím.

Lá kép 3 lá phụ với cuống dài, lá mọc xen kẽ, mặt lá ít lông tơ.

Phát hoa mọc ở nách lá, hoa màu vàng hay xanh lơ mọc thành chùm ở đỉnh. Tràng hoa có 5 cánh rời, nhụy đực gồm 9 dính + 1 rời, bầu noãn với 12 - 21 noãn. Hoa lưỡng tính, tỉ lệ thụ phấn chéo bởi côn trùng rất thấp trong điều kiện khí hậu khô, nhưng trong điều kiện ẩm ướt tỉ lệ nầy có thể tăng đến 40%.

Trái dài 30 - 120cm, trái non thẳng, láng, mềm; trái già co thắt lại, trái chứa 10 - 30 hạt. Trái tươi có giá trị dinh dưỡng tương đối cao, giàu protein, chất bột đường và vitamin A.

Hạt hình quả thận, màu sắc và kích thước thay đổi.

Sau khi nẩy mầm cây tăng trưởng nhanh, ra hoa 35 ngày sau khi gieo và bắt đầu cho thu hoạch trái tươi 2 tuần sau khi hoa nở. Tùy theo sự tăng trưởng và cường độ thu hái, cây ra hoa, kết trái kéo dài 1,5 - 2 tháng và cây tàn 3 - 4 tháng sau khi trồng.

Đậu đũa thích khí hậu nóng, nhiệt độ ban ngày thích hợp là 25 - 35°C và nhiệt độ ban đêm không dưới 15°C. Đậu đũa phản ứng với độ dài ngày không rõ rệt

nhung thiên về cây ngày ngắn. Đậu mọc tốt ở vùng đồng bằng và nơi có cao độ trung bình, ở cao độ cao > 700m sự ra hoa của đậu bị hạn chế, nhất là vào mùa có thời tiết lạnh.

Đậu đũa chịu hạn giỏi đồng thời tăng trưởng tốt trong mùa mưa ẩm độ cao, nơi có lưu lượng mưa 1500 - 2000mm. Nhu cầu nước cả vụ là 6 - 8mm/ngày. Trồng trong mùa nắng có tưới đậu mọc tốt như trong mùa mưa.

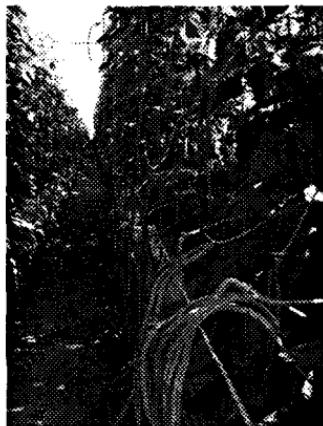
Đậu trồng được trên mọi loại đất, thích hợp trên đất nhiều hữu cơ, pH từ 5,5 - 6.

• Giống

Có 2 nhóm giống là đậu lùn và đậu leo.

- *Đậu lùn*: cây cao 50 - 70cm, trái ngắn 30 - 35cm, thịt trái chắc, ăn ngon, sai trái, thu hoạch tập trung. Đậu lùn thu ít lúa, thời gian sinh trưởng ngắn 70 - 75 ngày, năng suất thấp hơn đậu leo.

- *Đậu leo*: có rất nhiều giống như giống đậu hạt trắng, hạt đỏ, hạt trắng đỏ, hạt đen và hạt trắng đen. Thân sinh trưởng vô hạn, canh tác phải làm giàn, trái dài 40 - 70cm tùy giống, màu trái thay đổi từ xanh nhạt (giống hạt trắng) đến xanh rất đậm (giống hạt đen). Các giống còn phân biệt bởi sắc tố đỏ tím ở đuôi trái. Năng suất, phẩm chất trái, khả năng thích nghi điều kiện thời tiết của các giống rất cũng khác nhau. Giống hạt trắng cho



trái thịt dày, ăn ngon, năng suất cao và thường trồng trong mùa nắng. Giống hạt đỏ và hạt đen cho trái thịt mỏng, ăn giòn, thích hợp canh tác trong mùa mưa. Đậu leo cho năng suất từ 18 - 25 tấn/ha. Hiện nay các công ty giống có nhiều giống cao sản đã qua tuyển lựa và thích hợp canh tác cho các mùa khác nhau và cho trái đáp ứng yêu cầu thương phẩm.

b. Kỹ thuật canh tác

• Thời vụ

Đậu đũa trồng quanh năm nhờ có nhiều giống. Vụ đông xuân gieo tháng 11 - 12 DL, vụ xuân hè gieo tháng 2 - 3 dương lịch, vụ hè thu gieo tháng 5 - 6 dương lịch và vụ thu đông gieo tháng 8 - 9 dương lịch.

• Cách trồng

Chọn đất cao, thoát nước tốt, làm sạch cỏ, bón 1 tấn vôi/ha, cày xới kỹ và phơi ải 7 - 10 ngày. Những nơi đất thấp phải lèn luống cao 15 - 20cm.

Đối với đậu leo gieo hạt khoảng cách 1.2 x 0,40m, mỗi lỗ để 2 cây.

Đối với đậu lùn gieo hạt khoảng cách 50 x 30cm, mỗi lỗ để 2 cây.

Mùa mưa ít nắng nên gieo thưa để dễ chăm sóc và thu hái. Mùa nắng nên gieo dày để thu được năng suất cao.

Khử đất với Basudin và Kitazin hạt trước khi gieo.

Lượng giống gieo 18 - 20kg hạt/ha (đậu leo) và 30 - 40kg hạt (dạng lùn).

• Bón phân

Lượng phân bón tùy theo điều kiện dinh dưỡng có sẵn trong đất và nhu cầu của cây qua từng giai đoạn

sinh trưởng. Đậu đũa cho năng suất cao hơn đậu cove nên thường bón lượng phân cao hơn. Công thức phân thường dùng cho đậu đũa là:

- + N: 180 - 250kg/ha
- + P₂O₅: 150 - 200kg/ha
- + K₂O: 80 - 120kg/ha

Dựa vào công thức trên có thể bón cho 1 : 1 tấn phân 16-16-8, 100 - 150kg Urê, 50kg DAP và 50kg KCl hoặc 400 - 450kg Urê, 800 - 1.000kg super lân, 150 - 200kg KCl, 20 - 25 tấn phân chuồng và 1 - 2 tấn tro trấu.

Sau đây là một ví dụ về thời điểm, loại phân và liều lượng bón cho 1 ha:

Loại phân	Tổng số	Bón lót	Tưới thúc	Bón thúc 2 lần	Bón nuôi trái
Vôi (tấn)	1	1			
Phân chuồng (tấn)	20	20			
16-16-8 (kg)	1.000	300		400	300
Urê (kg)	100				100
DAP (kg)	50		50		
KCl (kg)	50				50

Bón thúc lần 1: làm cỏ và đánh rãnh một bên hàng đậu, bón phân NPK rồi vun mép lấp phân và giữ ẩm gốc.

Bón thúc lần 2: làm cỏ và đánh rãnh bên phía đối diện, bón phân NPK và vun mép còn lại.

Trong thời gian thu hoạch trái tươi, tưới đậm phân đậm và kali 10 ngày/lần để kéo dài thời gian thu trái và trái đậu được tốt.

Các khâu chăm sóc khác thực hiện như canh tác đậu cô ve.

• ***Thu hoạch***

Đậu lùn cho thu hoạch 40 - 45 ngày và đậu leo cho thu hoạch 45 - 50 ngày sau khi gieo. Năng suất lúa đậu rất thấp, khoảng 150 - 200kg/ha. Lúa thứ 4 - 5 thu rộ, cách ngày thu 1 lần, mỗi lần thu khoảng 1 - 1,5 tấn/ha. Đậu cho thu hoạch kéo dài 30 - 40 ngày với 12 - 15 lứa. Khi thu dùng dao cắt hay dùng tay vặt nhẹ trái, không giật mạnh làm rụng nụ hoa các lứa sau.

Năng suất các giống đậu đũa leo cải thiện từ 25 - 35 tấn/ha.

11. CÂY ĐẬU BẮP

a. Thời vụ

- Vụ xuân: Gieo từ cuối tháng 2 đến tháng 3, thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 9. Nếu gieo muộn, cây sớm ra hoa, nhưng năng suất giảm dần.
- Vụ thu - đông: Gieo từ cuối tháng 7 đến tháng 8, thu hoạch quả từ tháng 9 đến tháng 1, đầu tháng 2.

• *Giống*

Các giống hiện đang được sử dụng là:

- Giống địa phương do Viện Khoa học Nông nghiệp tuyển chọn (Phân viện miền Nam), giống DB1 do Viện Nghiên cứu Rau - Quả chọn lọc.
 - Giống nhập nội từ Thái Lan và Đài Loan: Lượng hạt giống cần từ 18 - 22 kg/ha.
- ### • *Làm đất*
- Chọn loại đất cát pha, thịt nhẹ, hoặc đất thịt trung bình, pH từ 5,5 - 6,8. Đất phải bằng phẳng, dễ tưới và tiêu nước. Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo.

Lên luống 1,4 - 1,5m, mặt luống rộng 1,1 - 1,2m, chiều cao luống 25 - 30cm.

• **Mật độ, khoảng cách**

Gieo 2 hàng, khoảng cách 70 - 80cm x 40cm/cây; mật độ từ 3,2 - 3,5 cạn cây/ha.

• **Phân bón**

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

- *Liều lượng phân chuồng:* Bón lót 15-20 tấn/ha, cũng có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

Liều lượng và phương pháp bón phân hóa học

- Bón thúc: chia 5 lần.

+ Lần 1: cây có 4 - 5 lá thật.

+ Lần 2: bắt đầu nở hoa.

+ Lần 3: thu quả đợt 1.

Sau đó, cứ cách 2 lứa hái lại tưới thúc (dùng nước phân mục để tưới dưỡng cây).

- Làm cỏ, xới vun 2 lần và kết hợp với bón thúc lần 1 và lần 2.

- Có thể dùng các dạng nitrat amôn hoặc sulfat amon thay cho urê, cloruakali thay cho kali sunphat hoặc dùng các dạng phân hỗn hợp, phức hợp



NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.

- Chỉ được thu hoạch quả sau khi bón phân ít nhất 7 - 10 ngày.

- **Tưới nước**

Sử dụng nguồn nước tưới sạch (nước sông, nước giếng khoan). Tuyệt đối không sử dụng nguồn nước thải bị ô nhiễm, nước thải từ bệnh viện.

Cân thường xuyên giữ độ ẩm đất 80 - 85% trong suốt quá trình thu hái quả.

- **Phòng trừ sâu bệnh**

- Sâu hại

+ Sâu đục quả (*Maruca testulalis*): Phải phòng trừ sớm khi sâu chưa đục vào quả hoặc mới chớm đục vào quả, sử dụng các thuốc Sherpa 20EC, Cyperan 25EC, Sumicidin 10EC.

+ Rệp (*Aphis sp.*): Phòng trừ bằng thuốc Karate 2,5EC hoặc Sherpa 20EC.

- **Bệnh hại**

+ Bệnh thán thư (*Colletotrichum sp.*): Phòng trừ bằng các loại thuốc Benlat 10WP, Score 250EC, Ridomil MZ 72WWP, Derosal 50SC.

+ Bệnh gỉ sắt (*Ugomyces sp.*): Phòng trừ bằng thuốc Anvil 5SC, Rovral 50WWP, Score 250EC.

Các loại thuốc khi sử dụng phải theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc; thời gian cách ly ít nhất là 10 ngày.

• *Thu hoạch*

- Thu quả đúng tiêu chuẩn thương phẩm: dài 7 - 10cm (sau nở hoa 7 - 8 ngày).
- Trong quá trình thu hoạch, loại bỏ quả nhỏ, quả sâu, không đạt chất lượng sản phẩm.

Nếu thực hiện đầy đủ quy trình này, năng suất có thể đạt từ 18,0-26,0 tấn quả tươi/ha.

b. Quy trình sản xuất đậu bắp xuất khẩu

Trong tình hình sản xuất đang gặp khó khăn do quá trình sản xuất manh mún và nhỏ lẻ nên ảnh hưởng rất lớn đến giá cả thị trường và gặp trở ngại lớn trong quá trình tiêu thụ sản phẩm. Chính vì người dân



trồng nhiều loại rau màu khác nhau mà không có một vùng nào chuyên canh một loại rau màu chuyên biệt để phục vụ cho nhu cầu xuất khẩu. Đứng trước thực trạng trên thì việc định hướng trồng cây đậu bắp theo vùng chuyên canh cũng là một trong những giải pháp có thể áp dụng được cho người dân vì đậu bắp có thời gian sinh trưởng khoảng 110 ngày và 40 - 45 ngày sau khi trồng thì bắt đầu thu hoạch.

Để sản xuất đạt hiệu quả kinh tế cao thì ngoài năng suất cao chúng ta phải chú ý đến tiêu chuẩn xuất khẩu. Nhưng làm thế nào để đạt được tiêu chuẩn này?. Chính vì thế chúng ta phải nắm bắt được những thông

tin về giống cũng như tiêu chuẩn thu mua của các Công ty. Sau đây là tiêu chuẩn thu mua của Công ty Nhật Bản (giống đậu bắp phải là hạt giống lai F1 của công ty Nhật Bản sản suất). - Đường kính trái phải đạt tiêu chuẩn 2cm. Loại nhỏ: 4,5 - 5,5cm, giá 9.000đ/kg. Loại lớn: 6 - 11cm, giá 2.700đ/kg. - Trái không bị nhiễm sâu bệnh, muỗi, dư lượng một số loại thuốc bảo vệ thực vật phải thấp hơn mức cho phép.

• *Làm đất*

Chọn loại đất cát pha, thịt nhẹ hoặc đất thịt trung bình, pH từ 5,5 - 6,8. Đất phải bằng phẳng, dễ tưới và tiêu nước. Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo. Lên liếp 1,4 - 1,5m, mặt liếp rộng 1,1 - 1,2m, chiều cao liếp 25 - 30cm. Rải vôi lên mặt liếp với liều lượng 250 - 500kg/ha và trộn đều trước khi bón lót khoảng 10 ngày.

• *Cách ngâm ủ hạt giống*

Phơi hạt giống dưới điều kiện ánh nắng nhẹ 1 - 2 giờ, ngâm hạt trong nước sạch từ 4 - 6 giờ hoặc nước ấm 52 - 54°C, để ráo nước, ủ ở nhiệt độ 20 - 30°C, khoảng 48 giờ hạt bắt đầu nẩy mầm, chọn hạt nẩy mầm đem gieo vô bầu nylon hoặc lá chuối. Hiện nay trên thị trường có một dạng khay bằng xốp dùng để gieo hạt trong bầu rất tốt và giảm được công lao động chuẩn bị bầu. Đất vô bầu được thực hiện theo tỷ lệ như sau: gồm một phần phân chuồng và năm phần tro trấu. Khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng (khoảng 5 ngày sau khi gieo).

• *Mật độ, khoảng cách trồng*

- Hàng đơn: hàng cách hàng 70 - 80cm, cây cách cây 40 - 50cm, một hốc trồng 2 cây, chiều rộng của mỗi hàng 40 - 50cm, chiều cao của liếp 25 - 30cm. Mật độ

trồng từ 50.000 - 70.000 cây/1 ha. Trung bình số lượng hạt giống cần cho 1 ha đất sản xuất khoảng 4kg.

- Hàng đôi hàng cách hàng 50 - 60cm, cây cách cây 40 - 50cm, một hốc trồng 2 cây, liếp cách liếp 100cm, chiều rộng của liếp 100cm, chiều cao của liếp 25 - 30cm. Mật độ trồng 60.000 - 100.000 cây/ha. Lượng giống cần cho 1 ha tương đương như trên (4kg/ha).

• Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi hoặc nước phân tươi để tưới trực tiếp cho đậu bắp. Rải đều thuốc trừ sâu Basudin hạt lên mặt liếp với liều lượng 30kg/ha trước khi bón lót. Bón lót phân chuồng: 15 - 20 tấn/ha. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế cho phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng. Công thức phân bón và cách dùng Bón thúc lần 1: Sau trồng 7 - 10 ngày, liều lượng: 15 - 20kg Urea/ha. Cách dùng: bón xung quanh, cách gốc 10 cm hoặc pha loãng tưới. Bón thúc lần 2: Sau khi trồng 25 ngày, liều lượng: 50 - 100kg phân (20-20-15)/ha. Cách dùng: Rải phân giữa hai cây trên hàng, cách gốc 20 cm. Bón thúc lần 3: Sau bón thúc lần hai 15 ngày, liều lượng: 100 - 150kg phân (20-20-15)/ha. Cách dùng: rải phân giữa hai hàng, cách gốc 20cm. Bón thúc lần 4: Sau bón thúc lần ba 15 ngày, liều lượng: 50 - 100kg phân (20-20-15)/ha. Cách dùng: Rải phân giữa hai cây trên hàng, cách gốc 20cm. Ngoài biện pháp bón vào đất có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng, ... Có thể phun qua lá các loại phân như Multi-K (dùng loại này thì giảm 30 - 50% lượng phân kali bón thúc) kết hợp với K-H hoặc Atonic khoảng 5 - 7 ngày/lần sẽ kích thích

cây sai quả, năng suất tăng. Và chỉ được tiến hành thu hoạch trái sau khi bón phân ít nhất 7 - 10 ngày.

• *Chăm sóc*

Khi cây có 2 - 3 lá thật, cần khẩn trương làm cỏ, xới nồng, vun nhẹ vào gốc. Khi cây đậu bắp cao khoảng 20cm thì xới sâu trên mặt liếp, nhặt cỏ và vun đất đắp vào gốc cho cây đậu bắp phát triển tốt, hạn chế đổ ngã. Đậu bắp rất cần nước. Tuy nhiên, đất phải không bị ngập úng, vào mùa khô mỗi ngày tưới từ 1 - 2 lần tùy thuộc vào độ giữ ẩm của đất và thời tiết lúc trồng. Trong kỹ thuật hiện nay, chúng ta sử dụng màng phủ nông nghiệp để giảm sự mất nước và tưới bằng phương pháp thẩm nhầm giảm chi phí tưới tiêu. Khi cây bắt đầu ra hoa nên tiến hành loại bỏ 2 hoa đầu tiên/cây nhằm giúp cho cây tiếp tục sinh trưởng và tạo điều kiện thuận lợi trong khâu thu hoạch vì lúc này cây cho trái tương đối đồng đều. Khi cây bắt đầu giảm khả năng cho trái ta tiến hành trẻ hoá cây đậu bắp bằng cách cắt gốc cây ngang mặt đất. Trước khi trẻ hoá 5 - 7 ngày phải bón phân với liều lượng 10 - 15kg urê và 5 - 10kg DAP nhằm giúp cây có khả năng phục hồi tốt. Sau khi trẻ hoá từ 15 - 30 ngày thì có thể bắt đầu thu hoạch đợt 2 tùy thuộc vào điều kiện chăm sóc, thời gian thu hoạch khoảng 20 - 40 ngày, năng suất 5 - 7 tấn/ha (bằng 50 - 85% năng suất đợt 1).

• *Phòng trừ sâu bệnh*

- **Sâu hại:** Sâu đục quả (*Maruca testulalis*): Phải phòng trừ sớm khi sâu chưa đục vào quả hoặc mới chớm đục vào quả, sử dụng các thuốc Sherpa 20EC, Cyperan 2,5EC, Sumicidin 10EC. Rệp (*Aphis sp.*): Phòng trừ bằng thuốc Karate 2,5EC hoặc Sherpa 20EC. Ngoài ra chúng ta cũng nên chú trọng phòng trị một số loại sâu hại khác trong quá trình sản xuất.

- **Bệnh hại:** Bệnh thán thư (*Colletotrichum sp.*): Phòng trừ bằng các loại thuốc Benlat 70WP, Score 250EC, Ridomil M72WP, Derosal 50SC. Bệnh gỉ sét (*Ugomyces sp.*): Phòng trừ bằng thuốc Anvil 5SC, Rovral 50WP, Score 250EC. Các loại thuốc khi sử dụng phải theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

• **Thu hoạch**

Thu hoạch là một trong những khâu quan trọng ánh hưởng đến giá thành sản phẩm vì nó phải đạt tiêu chuẩn về kích thước và chất lượng mà phía công ty thu mua đưa ra. Để đạt được tiêu chuẩn sản phẩm loại 1 nhiều thì khâu thu hoạch là khâu quan trọng, vì thế người sản xuất phải thăm đồng thường xuyên. Khi trái đã đạt độ lớn về đường kính và chiều dài thì bắt đầu thu hoạch (tức là chiều dài từ 4,5 - 5,5cm, đường kính không quá 2cm, trái có màu xanh đậm), dùng dao nhỏ cắt (tránh cắt chạm vào thân cây), cuống trái. Do khả năng phát triển của trái rất nhanh nên tốt nhất là thu hoạch trái 1 - 2 lần/ngày. Sau khi thu hoạch trái được khoảng 5 - 7 ngày thì tiến hành tia lá gốc với mục đích tạo sự thông thoáng tán cây nhằm tránh sâu bệnh phát triển. Sản lượng cao nhất có thể đạt được của cây đậu bắp là 200 - 250kg/ha/ngày. Năng suất trung bình 12 - 15 tấn/ha. Sau khi trừ chi phí, người nông dân có lợi nhuận từ 3.000.000 - 3.900.000đ/ha.

• **Bảo quản**

Sau khi thu hoạch nên xếp nhẹ nhàng các trái đậu bắp vào giỏ tránh sây sát, để nơi thoáng mát, dùng lá cây hoặc giấy báo che trên bề mặt giỏ, không để ở những nơi có nhiều nắng, gió nhằm hạn chế sự mất nước của trái. Sau cùng vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. GS.TS. Đường Hồng Dật. *Sổ tay người trồng rau T1 + T2.* NXB Lao động - Xã hội, 2002.
2. PGS.TS. Trần Khắc Thi (chủ biên). *Kỹ thuật trồng đậu rau an toàn - Năng suất - Chất lượng cao.* NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 2009.
3. PGS.TS. Trần Khắc Thi - KS. Nguyễn Công Hoan. *Kỹ thuật trồng và chế biến rau xuất khẩu.* NXB Nông nghiệp, 1995.
4. PGS.TS. Trần Khắc Thi - KS. Nguyễn Công Hoan. *Kỹ thuật trồng rau sạch - Rau an toàn và chế biến rau xuất khẩu.* NXB Thanh Hóa, 2005.
5. Trần Khắc Thi - Trần Ngọc Hùng. *Kỹ thuật trồng rau sạch (rau an toàn).* NXB Nông nghiệp, 2008.
6. *Những cây rau gia vị phổ biến ở Việt Nam.* NXB Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh, 1996.
7. Theo Nông nghiệp Việt Nam.
8. <http://agriviet.com>.
9. Đặc san Trái đất Xanh số 28 - 6/2009.
10. Theo Trung tâm Khuyến nông Quốc gia.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
-------------------	---

Chương 1

CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG SẢN XUẤT RAU SẠCH Ở HỘ GIA ĐÌNH

I. Qui trình công nhận vùng rau an toàn	5
II. Các nguyên tắc trong sản xuất rau sạch	7
III. Các nguyên tắc cơ bản trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật	9
IV. Các mô hình nhà lưới và vòm che trồng rau an toàn trái vụ	17
V. Kỹ thuật trồng rau trái vụ	27
VI. Trồng rau mầm tại nhà - Một cách giải quyết nhu cầu rau xanh tại chỗ	30

Chương 2

KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOẠI RAU Ở HỘ GIA ĐÌNH

I. Nhóm rau ăn lá, rau ăn hoa	34
1. Cây cải bắp	34
2. Cây su lơ	37
3. Cây cải bao	41

4.	Cây cải xanh ngọt	46
5.	Cây cải xoong	49
6.	Cây xà lách	54
7.	Cây cần tây	56
8.	Cây rau đền	58
9.	Cây mồng tơi	60
II.	Nhóm rau ăn quả	64
1.	Cây dưa chuột.....	64
2.	Cây mướp đắng - khổ qua.....	72
3.	Cây cà	76
4.	Cây ngô bao tử.....	82
5.	Cây bí đỏ cô tiên	86
6.	Cây bí xanh - bí dao	88
7.	Cây cà chua.....	96
8.	Cây đậu cô ve	109
9.	Cây đậu Hà Lan	116
10.	Cây đậu đũa	128
11.	Cây đậu bắp	133
	Tài liệu tham khảo.....	141

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

ĐT: Phòng Quản lý tổng hợp. 04.22149041;

Phòng Phát hành. 04.22149040

Phòng Biên tập: 04.22149034

Fax: 04.37910147 - Email: nxb@vap.ac.vn; www.vap.ac.vn

KỸ THUẬT TRỒNG RAU Ở HỘ GIA ĐÌNH

KS. NGUYỄN XUÂN GIAO

Chịu trách nhiệm xuất bản

GS. TSKH NGUYỄN KHOA SƠN

Biên tập: Trần Phương Đông

Trình bày bìa: Tùng Lâm

Chế bản: Hoài Thu

In 1.000 cuốn, khổ 13 x 19cm, tại Cty TNHH Đông Thiên. Giấp đăng ký KHXB số: 834-2009/CXB/032-03/KHTNCN, do Cục XB cấp ngày 14/9/2009. In xong và nộp lưu chiểu tháng 12 năm 2009.