



BÁC SĨ CÂY TRỒNG

Quyển 27

KS. Nguyễn Mạnh Chinh
TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
ĐẬU NÀNH, ĐẬU XANH



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

KS. NGUYỄN MẠNH CHÍNH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA



Quyển 27

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh

Đậu nành - Đậu xanh

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. Hồ Chí Minh - 2007

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	5
CÂY ĐẬU NÀNH (đậu tương)	7
I. Đặc tính	11
1. Đặc tính thực vật học	11
2. Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển	16
3. Yêu cầu các điều kiện sinh thái	18
4. Yêu cầu chất dinh dưỡng	21
II. Giống và sản xuất hạt giống	23
1. Giống đậu nành	23
2. Sản xuất hạt giống	33
III. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	37
1. Thời vụ gieo trồng	37
2. Chuẩn bị đất	39
3. Luân canh, xen canh và gối vụ	41
4. Gieo hạt, mật độ và khoảng cách	43
5. Bón phân	46
6. Chăm sóc	48
IV. Phòng trừ sâu bệnh	53
A. Sâu hại	53
1. Ruồi đục thân	53
2. Ruồi đục lá	54
3. Bọ xít xanh	55
4. Rệp muội đen	56
5. Bùn miêu đen	57
6. Sâu xám	58
7. Sâu cuốn lá	60
8. Sâu xanh da láng	61
9. Sâu khoang (sâu ăn tạp)	62

10. Sâu đục quả	63
11. Nhện đỏ	64
B. Bệnh hại	65
1. Bệnh lở cổ rễ	65
2. Bệnh sương mai	66
3. Bệnh thán thư	67
4. Bệnh gỉ sắt	68
5. Bệnh héo vàng	69
6. Bệnh thối gốc	69
7. Bệnh đốm tia hạt	70
8. Bệnh đốm lá vi khuẩn	71
9. Bệnh hoa lá.....	71
C. PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI	
ĐẬU NÀNH	72
1. Biện pháp canh tác	72
2. Biện pháp thủ công	73
3. Biện pháp hóa học	73
V. Thu hoạch, bảo quản và chế biến	73
1. Thu hoạch và bảo quản	73
2. Chế biến	74
CÂY ĐẬU XANH	76
I. Đặc tính	78
1.Đặc tính thực vật học	78
2. Yêu cầu điều kiện sinh thái	80
3. Yêu cầu dinh dưỡng	84
II. Giống đậu xanh	82
III. Trồng và chăm sóc	85
1. Thời vụ	85
2. Làm đất, gieo hạt	86

3. Bón phân	87
4. Chăm sóc	88
5. Luân canh, xen canh	89
IV. Phòng trừ sâu bệnh	90
A. SÂU HẠI	90
1. Rệp muội đen	90
2. Sâu xanh da láng	90
3. Sâu khoang.....	90
4. Sâu cuốn lá.....	90
5. Sâu đục quả	90
6. Rầy xanh lá mạ	91
7. Bọ trĩ	92
8. Ruồi đục thân	93
9. Mọt đậu	93
10. Nhện đỏ.....	94
B. BỆNH HẠI	95
1. Bệnh lở cổ rễ	95
2. Bệnh đốm nâu	95
3. Bệnh đốm lá	95
4. Bệnh đốm vòng	96
5. Bệnh phấn trắng	96
6. Bệnh ghẻ	96
7. Bệnh thối gốc	97
9. Bệnh hoa lá	97
V. Thu hoạch và bảo quản	97
1. Thu hoạch ..	97
2. Bảo quản	98
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	99

LỜI GIỚI THIỆU

Vừa qua, Nhà xuất bản Nông nghiệp đã xuất bản và phát hành bộ sách **“Bác sĩ cây trồng”** do KS. Nguyễn Mạnh Chinh, GS.TS. Mai Văn Quyền và TS. Nguyễn Đăng Nghĩa biên soạn. Bộ sách đã phát hành đợt đầu gồm 10 quyển, giới thiệu những kiến thức cơ bản về khoa học cây trồng. Bộ sách đã được đông đảo bà con nông dân và bạn đọc đánh giá tốt.

Nhà xuất bản Nông nghiệp sẽ tiếp tục phát hành đợt hai của bộ sách **“Bác sĩ cây trồng”**, gồm các sách hướng dẫn kỹ thuật **trồng, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh** cho các loại cây trồng phổ biến ở nước ta, bao gồm các cây lương thực, các loại rau, cây ăn quả, cây công nghiệp, hoa và cây cảnh.

Các tác giả và Nhà xuất bản hy vọng với sự ra đời trọn bộ sách **“Bác sĩ cây trồng”**, bà con nông dân và các nhà làm vườn sẽ có một bộ cẩm nang cung cấp tương đối đầy đủ những hiểu biết cần thiết để áp dụng trong sản xuất đạt kết quả tốt.

Rất mong bà con và các bạn đón đọc, đồng thời đóng góp ý kiến để các lần tái bản sau được hoàn chỉnh hơn.

Xin chân thành cảm ơn.

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

CÂY ĐẬU NÀNH (Đậu tương)

(*Glycine Max*)



Cây đậu nành (*Glycine Max*, tên khác là *Glycine Soja*) là cây trồng cạn ngắn ngày, có nguồn gốc từ một loài cây đậu hoang dại dạng thân leo, sống hàng năm được phát hiện ở Trung Quốc, Triều Tiên, Nhật Bản. Là cây có giá trị kinh tế cao, cây đậu nành hiện được trồng phổ biến và chiếm vị trí quan trọng trong nền kinh tế ở nhiều nước như Mỹ, Brazil, Argentina, Trung Quốc, Ấn Độ, Úc...

Sản phẩm chủ yếu của cây đậu nành là hạt. Hạt đậu nành có thành phần dinh dưỡng cao. Hàm

lượng protein từ 38 – 42%, lipid 18 – 22%, hydrat carbon và chất khoáng 30 – 40%. Ngoài ra còn có nhiều loại vitamin và các axit amin quan trọng.

Hàm lượng protein trong hạt đậu nành cao hơn cả ở thịt, cá và gấp gần 2 lần các loại đậu đỗ khác. Trong số các axit amin có tương đối đầy đủ và cân đối các loại axit amin cần thiết không thay thế. Protein của đậu nành dễ tiêu hóa, không có các thành phần tạo thành cholesterol. Gần đây người ta còn phát hiện có chứa chất leucithin có tác dụng hạn chế lão hóa, tăng trí nhớ và tăng sức đề kháng cho cơ thể.

Trong hạt đậu nành còn chứa lượng dầu béo khá cao, được coi là một cây cung cấp dầu thực vật cao cấp hiện được ưa chuộng hơn mỡ động vật. Dùng dầu đậu nành thay mỡ động vật có thể tránh được xơ vữa động mạch.

Với chất lượng dinh dưỡng cao, từ hạt đậu nành người ta đã chế ra hàng trăm loại thức ăn bằng các phương pháp cổ truyền cũng như hiện đại như giá, đậu phụ, tương, sữa đậu nành, xì dầu... và các sản phẩm cao cấp như cà phê – đậu nành, sôcôla – đậu nành, bánh, kẹo, thịt nhân tạo. Ở nước ta từ xưa đến nay đậu nành là loại thực phẩm phổ biến, cung cấp một phần đáng kể nhu cầu chất đạm cho người và gia súc.

Về mặt y học, đậu nành có tác dụng tốt cho hoạt động của gan, thận, thích hợp với người bị bệnh tiểu đường, thấp khớp và bổ dưỡng cho người ốm yếu.

Bột đậu nành sau khi ép lấy dầu, bã dùng làm nguyên liệu chế biến thức ăn tinh giàu đạm cho gia súc, gia cầm. Thân, lá đậu nành cũng có thể làm thức ăn cho gia súc.

Nhờ sự cộng sinh của vi khuẩn nốt sần ở rễ, cây đậu nành còn có khả năng tích lũy chất đạm từ khí trời để làm tăng độ phì cho đất trồng. Trên 1 hecta trồng đậu nành có thể tích lũy một lượng đạm tương đương 20 – 25 kg urê.

Ở một số nước phát triển, đậu nành còn được sử dụng vào các ngành công nghiệp chế biến cao su nhân tạo, sơn, mực in, xà phòng, chất dẻo, tơ nhân tạo, dầu bôi trơn dùng trong ngành hàng không v.v...

Với giá trị kinh tế cao và khả năng thích ứng rộng, cây đậu nành được trồng ở nhiều nước khắp các châu lục, đứng hàng thứ tư sau các cây lúa nước, lúa mì và ngô. Theo FAO, trong khoảng 1990 – 1992 hàng năm diện tích trồng đậu nành cả thế giới khoảng 54 – 56 triệu ha, với sản lượng 103 – 114 triệu tấn. Nhiều nhất là châu Mỹ chiếm 73%, sau đó là châu Á 23% diện tích. Trong đó

nước Mỹ trồng 24 triệu ha, Brazil 10 triệu ha, Trung Quốc 7 triệu ha, Argentina 5 triệu ha. Năng suất bình quân trên thế giới trong những năm 1990 – 1992 là 1.974 kg/ha, cao nhất là Italia 3.585 kg, Mỹ 2.530 kg, Argentina 2.322 kg, Brazil 2.034 kg/ha. Sản phẩm đậu nành tiêu thụ chủ yếu trên thế giới là hạt, dầu và bột đậu nành.

Ở nước ta, cây đậu nành được trồng từ rất lâu và đã trở thành một cây thực phẩm có giá trị, được trồng ở khắp nơi trên cả nước. Diện tích trồng đậu nành ngày càng mở rộng, là một trong những cây vụ đông quan trọng ở phía Bắc, cây luân canh tốt trên đất lúa và cây trồng xen với cây lâu năm. Diện tích trồng đậu nành cả nước năm 1976 là 39.400 ha, năm 1999 là 129.100 ha với sản lượng 147.200 tấn. Năng suất bình quân còn thấp, chỉ đạt trên 1 tấn/ha. Ở nước ta, từ lâu đã hình thành 4 vùng trồng đậu nành lớn là miền núi và trung du phía Bắc, Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Trong đó các tỉnh phía Bắc chiếm 65%. Các tỉnh trồng nhiều là Hà Tây, Đồng Nai, Đắk Lắk, Cao Bằng, Vĩnh Phúc, Đồng Tháp, Sơn La. Trong phạm vi cả nước, tùy theo chân đất và tập quán canh tác của từng vùng mà đậu nành được gieo trồng nhiều vụ trong năm như đông xuân, xuân,

xuân hè, hè thu, thu đông, vụ đông... Ở các tỉnh phía Nam và miền núi phía Bắc chủ yếu là các vụ xuân hè (tháng 2 – 6) và thu đông (tháng 9 – 12). Vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ chủ yếu là vụ xuân hè. Trên chân đất 2 vụ lúa vùng Đồng bằng sông Hồng chủ yếu làm vụ đậu tương đông (tháng 11 – 2 năm sau).

Tùy theo giống và thời tiết từng mùa vụ, thời gian sinh trưởng của đậu nành từ 90 – 110 ngày. Một số giống ngắn ngày (như HL 92, ĐT 93...), thời gian sinh trưởng chỉ 70 – 80 ngày. Thâm canh tốt, năng suất của các giống trung bình 1,3 – 1,5 tấn/ha.

Ở nước ta sản xuất đậu nành chủ yếu tiêu dùng nội địa, xuất khẩu không đáng kể.

I. ĐẶC TÍNH

1. Đặc tính thực vật học

Cây đậu nành thuộc họ Đậu (Leguminosae). Trong họ đậu có nhiều loài cây rất phổ biến với đặc điểm khá đa dạng như các cây trồng làm thực phẩm (đậu nành, đậu xanh, đậu phộng, đậu đũa, đậu cove, đậu ván...), cây phân xanh phủ đất (muồng hoa vàng, đậu mèo...), các cây thân gỗ lâu năm (so đũa, keo đậu, muồng đen...) và nhiều cây hoang dại (trinh nữ, điền điển...).

a. Rễ

Thuộc loại rễ cọc, gồm có rễ cái và các rễ phụ. Khi hạt nảy mầm, rễ cái mọc ra từ phôi và duy trì phát triển trong suốt đời sống của cây. Rễ cái có thể ăn sâu tới 2 m nhưng trong điều kiện sản xuất thường chỉ ăn sâu 20 – 30 cm, không quá tầng đế cày. Từ rễ cái mọc ra rễ con các cấp, tạo thành một hệ thống rễ phân bố chủ yếu ở lớp đất mặt từ 5 – 15 cm và lan rộng ra xung quanh từ 40 – 50 cm.

Một đặc điểm rất quan trọng của bộ rễ đậu nành (và nhiều cây họ đậu khác) là có rất nhiều u bướu nhỏ, gọi là nốt sần. Trong các nốt sần này có chứa loài vi khuẩn *Rhizobium japonicum* là loài vi khuẩn sống cộng sinh với rễ cây đậu và có khả năng tổng hợp đạm từ khí trời để tạo thành đạm dễ tiêu cung cấp cho cây. Những nốt sần này hình thành trên rễ chính tương đối sớm, khoảng 3 tuần lễ sau khi gieo hạt, sau đó phát triển rất nhiều trên cả rễ chính và rễ phụ. Số lượng nốt sần nhiều và hoạt động mạnh nhất ở giai đoạn trước và trong thời gian cây ra hoa, sau đó giảm dần.

Do có nốt sần với các vi khuẩn cố định đạm ở rễ nên khi trồng đậu nành và các cây họ đậu khác thường bón ít phân đạm, ngoài ra sau khi trồng

các cây này đất còn được tốt hơn. Trong điều kiện bình thường các vi khuẩn này có thể đem lại cho đất một lượng đạm tương đương 20 – 25 kg urê/ha. Để tăng cường nốt sần cho rễ, người ta thường tẩm hạt giống với loại phân có vi khuẩn trước khi gieo, nhất là với đất lầy đầu trồng đậu nành.

b. Thân, cành và lá

- *Thân*: Cây đậu nành thường có dạng đứng, có khi dạng bò hoặc nửa bò, hình tròn, có nhiều lông, màu xanh hoặc tím tùy theo giống. Trên thân chính có từ 8 – 19 đốt tùy theo cây sinh trưởng hữu hạn hoặc vô hạn. Đốt thân đầu tiên mang 2 lá mầm, đốt thứ hai mang 2 lá đơn, từ đốt thứ ba trở đi là lá thật. Chiều cao của thân cây sinh trưởng hữu hạn từ 20 – 85 cm. Cây sinh trưởng bán hữu hạn và vô hạn cao 35 – 100 cm. Từ các đốt thân chính mọc ra các cành. Mỗi cây thường có từ 1 – 6 cành, các giống chín muộn và trồng vụ hè thường có nhiều cành.

- *Lá*: Cây đậu nành có 3 loại lá là lá mầm gồm 2 lá mọc ra từ đốt thân đầu tiên, lá đơn gồm 2 lá mọc ra từ đốt thân thứ hai và lá thật là những lá mọc ra từ đốt thứ 3 trở lên. Lá thật là loại lá kép gồm 3 lá chét, đôi khi có 4 – 5 lá chét. Các lá kép mọc đối nhau ở 2 bên thân. Lá có

nhiều hình dạng như hình trứng, hình thoi, lưỡi mác... mặt lá thường có nhiều lông trắng. Những lá mọc cạnh chùm hoa, quả có ảnh hưởng lớn đến chùm quả đó. Nếu vì một lý do nào đó mà các lá này bị vàng hoặc rụng sớm thì chùm hoa quả ở phía dưới đó cũng bị lép hoặc rụng sớm.

c. Hoa, quả và hạt



Cây đậu nành

Thân, lá (a), hoa (b), quả (c), hạt (d)

- **Hoa:** Mọc thành chùm từ các nách lá hoặc ngọn từ khi cây có đốt thứ 4 – 6. Mỗi chùm có 10 – 15 hoa. Hoa có màu tím hoặc trắng, liên quan đến màu sắc của thân. Cây có màu thân tím thì hoa cũng có màu tím, còn thân màu xanh thì sau này sẽ ra hoa màu trắng. Màu sắc thân và hoa là những chỉ tiêu thường dùng để đánh giá độ thuần của giống.

Hoa đậu nành nhỏ, dài khoảng 0,5 – 0,7 cm. Hoa lưỡng tính, mỗi hoa có đủ nhị đực và nhụy cái hoàn hảo, là loại hoa tự thụ phấn. Các cánh hoa vươn ra khỏi lá đài từ hôm trước, sự thụ phấn xảy ra vào sáng hôm sau, khoảng 8 – 9 giờ sáng, trước khi hoa nở hoàn toàn.

- *Quả*: Quả đậu nành thuộc loại quả giáp, vỏ quả có nhiều lông, khi chín có màu vàng, xám hoặc đen. Quả sau khi chín ít bị tách vỏ, một số giống có thể bị tách vỏ làm hạt rơi xuống đất ảnh hưởng đến năng suất (như các giống AK.03, Cúc Hà Bắc). Các giống thuộc nhóm chín sớm nếu gieo vụ xuân thường ít quả, mỗi cây chỉ có 10 – 20 quả. Các giống nhóm chín trung bình hoặc muộn nếu gieo vụ hè có thể cho 30 – 100 quả, cá biệt có cây 200 – 300 quả.

- *Hạt*: Hạt đậu nành có nhiều hình dạng như bầu dục, tròn dài, tròn dẹt. Kích thước hạt cũng khác nhau tùy giống và điều kiện trồng trọt. Trọng lượng 1.000 hạt thay đổi khá lớn, từ 60 – 350 g, trung bình là 100 – 150 g. Mỗi quả có từ 1 – 4 hạt. Vỏ hạt mỏng và nhẵn bóng, có màu sắc khác nhau, thường có màu vàng nhạt hoặc vàng đậm, một số giống có hạt màu xanh, nâu hoặc đen. Hạt màu vàng được ưa chuộng hơn. Khối

lượng vỏ chỉ chiếm khoảng 8 – 10% khối lượng hạt. Phần chính của hạt là 2 lá mầm, nơi chứa nhiều chất dinh dưỡng để nuôi cây sau khi mới mọc và là phần sử dụng chính của con người. Hai lá mầm thường có màu vàng nhạt hoặc xanh nhạt tùy giống. Trụ dưới của lá mầm là chồi mầm và rễ mầm rất nhỏ. Một số giống vỏ hạt dễ bị nứt làm giảm giá trị thương phẩm, dễ biến chất và mất sức nảy mầm sau khi bảo quản.

2. Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển

Cả chu kỳ sống của cây đậu nành có thể chia thành 5 giai đoạn:

- *Giai đoạn nảy mầm – cây con*: là giai đoạn kể từ khi gieo hạt, hạt nảy mầm, hai lá mầm vươn lên khỏi mặt đất xòe ra và thân chính bắt đầu hình thành. Giai đoạn này trung bình khoảng 15 – 20 ngày tùy theo mùa vụ, vụ hè ngắn hơn vụ đông. Trong giai đoạn này cây con sống chủ yếu nhờ chất dinh dưỡng dự trữ trong lá mầm. Khi đã hết chất dinh dưỡng 2 lá mầm teo lại và rụng, lá thật hình thành, bộ rễ phát triển đủ khả năng hút nước và chất dinh dưỡng từ trong đất để nuôi cây con. Thời gian này quyết định mật độ cây và sức sinh trưởng của cây đậu về sau.

- *Giai đoạn tăng trưởng thân – lá:* là giai đoạn từ khi cây có 1 – 2 lá kép đến khi bắt đầu ra hoa. Thời kỳ đầu cây sinh trưởng còn chậm, chỉ có bộ rễ phát triển mạnh và hình thành nốt sần để cung cấp chất đạm cho cây. Đến khi chuẩn bị ra nụ hoa thì tốc độ sinh trưởng của cây tăng nhanh, bộ thân lá về cơ bản đã hoàn chỉnh và định hình. Giai đoạn này kéo dài hay ngắn chênh lệch khá lớn, chủ yếu phụ thuộc vào giống và điều kiện ngoại cảnh, nói chung từ 20 – 40 ngày.

- *Giai đoạn ra hoa:* là giai đoạn từ khi ra hoa đầu tiên đến hoa cuối cùng. Trong thời kỳ ra hoa, cây đậu nành vẫn tiếp tục phát triển rễ, thân, lá và đạt độ sinh trưởng tối đa. Thời gian giai đoạn này trung bình 15 – 20 ngày tùy giống, có giống chỉ 10 – 12 ngày, có giống tới 30 – 40 ngày. Khi cây ra hoa nếu gặp điều kiện bất lợi như mưa to, gió lớn, khô, nóng... hoa sẽ bị thui và rụng nhiều.

Về tập tính ra hoa có thể chia các giống đậu nành thành 2 nhóm là nhóm ra hoa hữu hạn và nhóm ra hoa vô hạn. Ở nhóm ra hoa hữu hạn thì hoa ra từ ngọn cây hoặc ngọn cành trở xuống. Còn nhóm ra hoa vô hạn thì ngược lại, hoa ra từ gốc thân và gốc cành trở lên, vì vậy thân cành vẫn tiếp tục vươn dài ra và thời gian ra hoa cũng kéo dài.

- *Giai đoạn hình thành quả và hạt*: Kể từ khi hoa nở đến khi hình thành quả đầu tiên khoảng 7 – 8 ngày. Trong điều kiện bình thường sau khoảng 3 tuần lễ là quả và hạt đã phát triển đầy đủ. Thời kỳ này sự sinh trưởng của cây chậm lại. Các chất dinh dưỡng trong thân lá được vận chuyển về tập trung nuôi hạt, làm cho hạt lớn dần. Vì vậy cần tiếp tục duy trì bộ lá xanh tốt.

- *Giai đoạn quả chín*: Khi quả và hạt đã đạt độ lớn tối đa thì cây gần như ngừng sinh trưởng, bước vào giai đoạn quả chín. Vỏ quả trở nên vàng hoặc xám đen. Bộ lá cũng ứa vàng và rụng dần. Lúc này các quá trình chuyển hóa trong hạt diễn ra mạnh mẽ. Hàm lượng dầu thì đã ổn định ở thời kỳ hạt đang phát triển, nhưng hàm lượng protein thì vẫn còn chịu ảnh hưởng của điều kiện dinh dưỡng trong suốt thời gian hạt chín. Giai đoạn này nói chung ngắn, thường chỉ 7 – 10 ngày.

Phần lớn các giống đậu nành trồng ở các vùng nước ta hiện nay có thời gian sinh trưởng từ 85 – 100 ngày, có một số trường hợp dài hoặc ngắn hơn, khoảng 70 hoặc 110 ngày.

3. Yêu cầu các điều kiện sinh thái

a. Khí hậu

- *Nhiệt độ*: Cây đậu nành tuy có nguồn gốc ở

vùng ôn đới nhưng không phải cây chịu rét. Cây đậu nành có thể sống và sinh trưởng trong phạm vi nhiệt độ từ 10 – 40°C, phạm vi nhiệt độ thích hợp từ 22 – 35°C.

Hạt nảy mầm được ở nhiệt độ 5 – 40°C thích hợp từ 15 – 25°C, nhiệt độ thấp hạt mọc chậm nhưng nếu cao thì mọc nhanh nhưng mầm yếu.

Từ khi ra lá đơn đến khi có 3 – 4 lá kép, cây đậu nành chịu rét khá hơn cả ngô, thậm chí tới 0°C trong thời gian ngắn. Nhiệt độ thích hợp nhất cho cây sinh trưởng là 22 – 27°C.

Thời kỳ ra hoa kết quả cây cần nhiệt độ cao hơn, khoảng từ 28 – 37°C. Trong giai đoạn này nếu nhiệt độ thấp hạt sẽ khó chín và chín không đều, chất lượng kém.

- *Ánh sáng*: Đậu nành là cây ngày ngắn điển hình nên chịu ảnh hưởng rất lớn của ánh sáng. Ở giai đoạn trước khi cây ra hoa, ánh sáng ngày ngắn làm cây rút ngắn thời gian sinh trưởng, cây thấp, đốt ngắn. Cường độ ánh sáng yếu làm lông vươn dài. Tuy vậy trong điều kiện độ dài ngày thích hợp thì chỉ cần khoảng 30% cường độ bức xạ mặt trời là được, vì vậy có thể trồng xen với các cây khác. Các giống thuộc nhóm chín sớm thường mẫn cảm với nhiệt độ, còn các giống chín

muộn lại miễn cảm với chu kỳ chiếu sáng.

- *Nước*: Tuy là cây trồng cạn nhưng đậu nành cũng cần đủ nước để sinh trưởng thuận lợi cho năng suất cao.

Sau khi gieo, đất cần đủ ẩm thì hạt mới mọc mạnh, độ ẩm đất thích hợp khoảng 50%. Nếu đất quá ướt sẽ thiếu không khí, hạt khó mọc hoặc bị thối. Nhu cầu nước tăng theo thời gian sinh trưởng của cây cùng với sự tăng trưởng mạnh của thân, lá. Ở giai đoạn này đất đủ ẩm sẽ tạo thuận lợi cho sự ra hoa và kết quả về sau.

Ở giai đoạn ra hoa, đậu quả nếu thiếu nước hoa và quả non bị rụng nhiều. Giai đoạn quả phát triển và hạt vào mẩy cần nhiều nước nhất. Tuy vậy cây đậu nành cũng có khả năng chịu hạn và chịu úng trong một thời gian ngắn nhất định, nhất là ở thời kỳ đầu của giai đoạn sinh trưởng, khi cây chưa ra hoa.

b. Đất

Cây đậu nành có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất như đất phù sa, đất cát, đất thịt, đất đồi núi..., kể cả trên đất ruộng còn ướt sau khi thu hoạch lúa. Tuy vậy trên đất bãi phù sa, đất cát nhẹ, đất nhiều chất dinh dưỡng cây đậu nành sinh trưởng tốt, cho năng suất cao, làm đất dễ

dàng. Độ pH thích hợp là 5,2 – 6,5. Chú ý nơi đất cao trong mùa khô thì cần tưới thêm, nơi đất thấp không để đọng nước trong mùa mưa.

Với các yêu cầu về điều kiện khí hậu và đất như trên, cây đậu nành có thể trồng được các vùng ở nước ta từ Bắc, Trung, Nam, tuy năng suất không cao bằng các nước vùng ôn đới. Một số giống đậu nành nhập nội vẫn có thể đạt năng suất khá ở nước ta trong điều kiện nhiệt độ thường xuyên cao.

4. Yêu cầu chất dinh dưỡng

- **Đạm (N):** Là chất dinh dưỡng cần thiết hàng đầu trong suốt đời sống cây đậu nành. Tuy vậy, do có sự cộng sinh của vi khuẩn cố định đạm trong các nốt sần ở rễ nên yêu cầu bón thêm đạm không nhiều. Ở giai đoạn cây con chủ yếu nhờ nguồn đạm có sẵn trong đất và trong phân bón lót khi gieo hạt. Khoảng 3 tuần lễ sau khi mọc hình thành nốt sần ở rễ, cây dựa vào đạm do vi khuẩn tổng hợp từ khí trời. Ở giai đoạn cuối, cây sử dụng nguồn đạm dự trữ từ thân lá chuyển về nuôi quả và hạt. Tuy vậy để đảm bảo đủ yêu cầu đạm cho cây cũng cần bón thêm một lượng nhất định. Thiếu đạm cây sinh trưởng kém, lá nhạt màu, ra hoa ít, hoa và quả non bị rụng. Nếu nhiều

đậm cây phát triển cành lá rườm rà, kéo dài thời gian sinh trưởng, ra hoa chậm, quả to song hạt không mấy hoặc lép nhiều.

- **Lân (P):** Là yếu tố dinh dưỡng cần cung cấp nhiều hơn đạm. Lân không những trực tiếp tham gia vào cấu tạo tế bào và xúc tiến các quá trình sinh lý trong cây, giúp cây sinh trưởng phát triển tốt và cân đối, chất lân còn tạo điều kiện cho sự hình thành và hoạt động của vi sinh vật nốt sần được thuận lợi. Giai đoạn từ sau khi mọc đến khi ra hoa cây đậu nành cần nhiều lân để tăng trưởng, nếu thiếu lân cây sẽ sinh trưởng kém, ảnh hưởng đến sự phát triển của cây về sau. Do đặc điểm trên, chất lân thường được bón lót vào đất khi gieo hạt.

- **Kali (K):** Trong cây chất kali giữ vai trò quan trọng trong việc tổng hợp các hợp chất hydrat carbon, tăng độ chắc mẩy của hạt, độ cứng của thân lá, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh và các điều kiện bất lợi (khô hạn, giá lạnh). Nhu cầu lượng kali của cây đậu nành cao hơn đạm và lân. Thiếu kali cây sinh trưởng yếu, lá mau vàng và rụng, hạt kém mẩy, nếu thiếu nặng mép lá bị khô, lá nhỏ và cong lại. Nhu cầu kali tăng dần theo thời gian sinh trưởng của cây, nhiều nhất

vào giai đoạn trước khi cây ra hoa, sau đó giảm dần đến khi quả chín.

- Ngoài ba nguyên tố chính là đạm, lân và kali, cây đậu nành còn cần các nguyên tố trung và vi lượng như canxi (Ca), lưu huỳnh (S), kẽm (Zn), mangan (Mn), sắt (Fe), molipden (Mo)... những chất này tham gia hình thành chất diệp lục và các men thúc đẩy các quá trình sinh lý trong cây, đồng thời rất cần thiết cho hoạt động của vi khuẩn cố định đạm cộng sinh ở rễ cây. Thiếu molipden lá cây thường bị trắng, ảnh hưởng đến hoạt động trao đổi đạm của vi khuẩn. Thiếu sắt lá bị úa vàng ở vùng giữa các gân, sau đó cả lá biến vàng và nhỏ, giống như thiếu đạm. Thiếu mangan lá chuyển màu xanh vàng nhạt, trên đó nổi lên các gân lá còn xanh.

II. GIỐNG VÀ SẢN XUẤT HẠT GIỐNG

1. Giống đậu nành

Giống đậu nành ở ta hiện nay tương đối phong phú. Trong sản xuất thường dựa vào thời gian sinh trưởng chia thành các nhóm giống chín sớm, chín trung bình và chín muộn, dựa vào đó để bố trí cây trồng thích hợp với từng mùa vụ.

Nhóm chín sớm gồm các giống có thời gian sinh trưởng trên dưới 80 ngày một chút như các

giống Cúc Hà Bắc, AK.03, ĐT.12, ĐT.84, ĐT.93... Các giống này thường có dạng cây thấp bé, năng suất trung bình, do thời gian sinh trưởng ngắn nên thích hợp vụ đông và trồng xen với ngô.

Nhóm chín trung bình có thời gian sinh trưởng từ 90 – 110 ngày, như các giống đậu Lạng, ĐT.95, ĐT.80, MTĐ.6, MTĐ.10...

Nhóm chín muộn có thời gian sinh trưởng trên 110 ngày, như giống ĐT.2000.

Trong sản xuất hiện nay ở ta thường sử dụng các giống chín sớm và trung bình. Ở mỗi địa phương, mỗi vùng có một số giống thích hợp với điều kiện cơ cấu mùa vụ và tập quán canh tác. Thí dụ ở miền Bắc trong vụ đậu hè hoặc hè thu trên chân đất hai vụ lúa thường dùng giống cực sớm như giống Lơ 75. Trên chân đất khác thường dùng các giống địa phương như giống Nông Tiến, Cúc Hà Bắc, Vàng Cao Bằng và các giống mới như ĐT.76, ĐT.80, M.103... dài ngày hơn. Ở phía Nam có các giống Nam Vang, MTĐ.13, MTĐ.15... giống đậu nành ở ta hiện nay rất phong phú.

Sau đây là đặc điểm các giống đậu nành phổ biến và các giống mới đã được Bộ NN và PTNT công nhận.

- *Giống Cúc*: là giống địa phương ở vùng Bắc

Giang, thuộc nhóm ngắn ngày, thời gian sinh trưởng (TGST) 72 – 80 ngày. Cây thấp nhỏ, cao 35 – 45 cm, ít cành (2 – 4 cành/cây). Hạt nhỏ, màu vàng. Có 2 giống chính là Cúc mốc và Cúc vàng. Năng suất thấp, chỉ 0,8 – 1,0 tấn/ha. Thời vụ gieo trồng quanh năm.

- *Giống Xanh lơ Hà Bắc (Lơ 75)*: Giống địa phương, thích hợp vụ hè trên chân đất ướt giữa 2 vụ lúa ở một số tỉnh trung du phía Bắc như Bắc Giang, Phú Thọ, Vĩnh Phúc. Thời gian sinh trưởng 80 – 85 ngày; cây cao, hoa tím, hạt nhỏ và có màu xanh lơ, chịu úng và chịu nóng. Năng suất 1,0 – 1,2 tấn/ha.

- *Giống Xanh Bắc Hà (Lào Cai)*: Giống địa phương, chịu rét, thích hợp vụ đông và xuân, không thích hợp vụ hè. Thời gian sinh trưởng 90 – 100 ngày. Chịu rét và chịu đất xấu. Năng suất vụ xuân khá, có thể đạt 1,5 tấn/ha.

- *Giống đậu Lạng*: Giống địa phương, trồng nhiều ở Bắc Giang, Hòa Bình. Là giống chín hơi muộn, nhiều cành, hạt khá to, năng suất trung bình 1,0 – 1,2 tấn/ha, thâm canh tốt có thể tới 1,5 – 2,0 tấn/ha. Thích hợp vùng đồi núi.

- *Giống AR.02*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn ra từ giống vàng Mường Khương (Lào Cai).

Thuộc nhóm chín sớm, thời gian sinh trưởng 75 – 80 ngày. Cây cao 40 – 50 cm, cỡ hạt vừa phải, chịu lạnh khá. Năng suất trung bình 1,4 – 1,5 tấn/ha, thâm canh tốt có thể đạt 2,2 – 2,5 tấn/ha.

- *Giống DT 93*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn từ một dòng lai Nhật Bản. Chín sớm, TGST 75 – 85 ngày, hạt lớn, màu vàng, trồng được 3 vụ trong năm. Năng suất 1,2 – 1,7 tấn/ha.

- *Giống HL 92*: Viện KHKTNN miền Nam nhập nội từ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rau đậu châu Á (AVRDC, Đài Loan); chín sớm. TGST 70 – 75 ngày. Cây cao 30 – 50 cm, hạt lớn, màu vàng bóng, mắt hồng. Năng suất 1,1 – 2,0 tấn/ha. Thích hợp vụ thu đông ở miền Đông Nam bộ.

- *Giống DT 12*: Viện KHKTNN Việt Nam nhập nội từ Trung Quốc. Giống chín sớm, TGST 75 ngày, cây cao 35 – 55 cm, hoa trắng, hạt to, màu vàng. Năng suất 1,4 – 2,4 tấn/ha có thể trồng 3 vụ trong năm, thích hợp vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ, đặc biệt thích hợp trên đất đậu vụ hè giữa 2 vụ lúa.

- *Giống DT 99*: Viện Di truyền NN tạo ra từ tổ hợp lai IS-011 x Cúc mốc. Chín sớm, TGST 70 – 80 ngày, hoa trắng, hạt to, màu vàng. Khả năng

thích ứng tốt. Năng suất 1,4 – 2,3 tấn/ha. Thích hợp cả 3 vụ trong năm ở miền Bắc và miền Nam.

- *Giống ĐVN5*: Viện Nghiên cứu ngô tạo ra từ tổ hợp lai Cúc tuyển x ChiangMai (Thái Lan). Chín sớm, TGST 84 – 88 ngày. Cây cao 45 – 60 cm, hạt lớn, màu vàng. Năng suất 2,2 – 2,5 tấn/ha. Chịu hạn tốt, trồng được 3 vụ trong năm ở phía Bắc.

- *Giống AK.03*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn ra từ giống Vàng Mường Khương chín sớm. TGST 75 – 85 ngày, cây cao 30 – 40 cm, hạt nhỏ, màu vàng. Năng suất 1,0 – 1,2 tấn/ha. Thích hợp vụ đông ở phía Bắc.

- *Giống AK.05*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn lọc từ một dạng phân ly của dòng G.2261 nhập nội từ Đài Loan. TGST 98 – 105 ngày. Cây cao 50 – 60 cm, hạt to, màu vàng. Năng suất 1,3 – 1,5 tấn/ha. Chịu hạn, chịu rét khá. Thích hợp vụ đông và vụ xuân.

- *Giống AR.06*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn lọc từ giống ĐT.74. Giống chín trung bình, TGST 85 – 90 ngày, cây cao 40 – 60 cm, hoa trắng, hạt to, màu vàng sáng. Năng suất 1,7 – 2,5 tấn/ha. Trồng cả 3 vụ trong năm.

- *Giống ĐT.80*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn

lọc từ dòng lai của tổ hợp V70 x Vàng Mộc Châu. Chín trung bình, TGST 85 – 110 ngày, cây cao 30 – 40 cm hạt to, màu vàng. Chịu hạn khá, năng suất 1,5 – 2,5 tấn/ha. Thích hợp vụ hè miền núi.

- *Giống ĐT.92*: Viện Cây lương thực và cây thực phẩm chọn lọc từ cặp lai ĐH4 x TH84. TGST vụ xuân 105 ngày, vụ đông 95 ngày. Cây cao 40 – 60 cm, hoa tím, hạt vàng. Năng suất 1,4 – 1,6 tấn/ha. Gieo trồng được cả 3 vụ đông, xuân và hè.

- *Giống Đ-96-02*: Viện cây lương thực và cây thực phẩm tạo ra bằng phương pháp lai hữu tính từ tổ hợp lai ĐT-74 x ĐT-92. TGST vụ đông 95 – 100 ngày, vụ xuân 100 – 110 ngày. Cây cao 45 – 65 cm. Hoa tím, năng suất 1,8 – 2,1 tấn/ha.

- *Giống Đ.98-04*: Viện cây lương thực và cây thực phẩm chọn ra từ tổ hợp lai VX 93 x TH 184. Chín trung bình, TGST 95 – 105 ngày, hạt to, chịu hạn khá, thích hợp vụ đông và vụ xuân. Năng suất vụ đông 1,9 – 2,2 tấn/ha, vụ xuân 2,0 – 2,7 tấn/ha.

- *Giống D-140*: Trường Đại học NN I Hà Nội chọn từ con lai của tổ hợp DL.02 x ĐH4. TGST 90 – 100 ngày. Cây cao 50 – 55 cm. Hạt to, màu vàng đẹp. Năng suất 1,5 – 2,8 tấn/ha. Gieo trồng

cả 3 vụ trong năm, thích hợp các tỉnh Đồng bằng sông Hồng và trung du miền núi.

- *Giống DN-42*: Trường Đại học NN I Hà Nội chọn tạo từ dòng lai của tổ hợp ĐH4 x Cúc Lục Ngạn. TGST 90 – 95 ngày, cây cao 50 – 60 cm, hạt to, tròn, màu vàng. Năng suất 1,4 – 1,6 tấn/ha, thích hợp vụ đông, vụ xuân.

- *Giống DT-84*: Viện Di truyền NN chọn tạo từ tổ hợp lai ĐT-80 x ĐH4. chín sớm, TGST 76 – 80 ngày, hạt to, màu vàng. Năng suất 1,2 – 2,7 tấn/ha, năng suất cao nhất ở vụ hè.

- *Giống DT-90*: Viện Di truyền Nông nghiệp tạo ra từ tổ hợp lai G-7002 x Cọc chùm kết hợp xử lý đột biến tia gamma trên dòng F₂. TGST 90 – 100 ngày. Hoa trắng, hạt to, màu vàng. Gieo trồng được 3 vụ trong năm ở các vùng đậu nành cả nước.

- *Giống DT-94*: Viện Di truyền NN chọn tạo từ dòng 86-06 của tổ hợp lai DT 84 x EC 2044. TGST vụ xuân và hè 90 – 96 ngày, vụ đông 88 – 92 ngày. Cây cao 45 – 55 cm, phân cành mạnh trong vụ hè. Hạt to trung bình, màu vàng. Năng suất 1,5 – 2,0 tấn/ha. Trồng được 3 vụ trong năm ở các tỉnh phía Bắc.

- *Giống DT.95*: Viện Di truyền NN chọn tạo theo phương pháp xử lý đột biến giống đậu AK.04 bằng tia gamma. TGST vụ xuân 93 – 106 ngày, vụ đông 90 – 98 ngày. Cây cao 55 – 80 cm, hạt to, màu vàng. Năng suất 2,2 – 2,7 tấn/ha.

- *Giống DT.96*: Viện Di truyền NN chọn lọc từ tổ hợp lai DT.90 x DT.84. TGST 90 – 98 ngày, cây cao 50 – 60 cm, hạt to, tròn, màu vàng. Năng suất 1,5 – 2,1 tấn/ha, có thể trồng 3 vụ trong năm.

- *Giống DT.2000*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn từ mẫu giống GC 00138-29 nhập từ Trung tâm Rau màu châu Á. TGST 105-115 ngày, hạt to, màu vàng, năng suất 1,6 – 3,0 tấn/ha, thích hợp vụ xuân, vụ đông.

- *Giống DT.2001*: Viện Di truyền nông nghiệp tạo ra từ tổ hợp lai IS-011 x Cúc mốc. TGST 70 – 80 ngày. Hoa trắng, hạt vàng. Năng suất 2,2 – 2,4 tấn/ha. Gieo trồng 3 vụ chính trong năm ở các vùng cả nước.

- *Giống HL.02*: Viện KHKTNN miền Nam tạo ra giữa giống Nam Vang và XV.87 – C2. TGST 86 – 90 ngày. Cây cao 45 – 50 cm. Hạt to, màu vàng. Năng suất 1,2 – 1,6 tấn/ha.

- *Giống HL.203*: Viện KHKTNN miền Nam chọn lọc từ giống nhập nội của Trung tâm Nghiên

cứu và Phát triển Rau màu châu Á. Ít cành, ít lá, có thể trồng mật độ cao. Năng suất vụ thu đông 1,5 – 1,7 tấn, vụ đông xuân 2,2 tấn/ha.

- *Giống VX-9-2*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn lọc cá thể từ giống nhập nội của Philippines. TGST 90 – 100 ngày. Ít phân cành. Hạt to, dạng bầu dục, màu vàng. Thâm canh cao đạt năng suất 2,0 tấn/ha. Thích ứng rộng ở vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ.

- *Giống VX-9-3*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn lọc từ một giống nhập nội của Philippines. TGST vụ đông và xuân 90 – 95 ngày, vụ hè ở miền núi 100 – 105 ngày. Cây cao 50 – 55 cm, ít phân cành. Hạt to, màu vàng. Năng suất 1,2 – 1,5 tấn/ha, thâm canh tốt đạt 2 tấn/ha. Chịu rét tốt.

- *Giống M-103*: Trường Đại học NN I Hà Nội chọn tạo từ dòng đột biến của giống V70. TGST 85 – 90 ngày. Cây cao 40 – 50 cm, hoa màu tím, phân cành nhiều, hạt to, màu vàng. Năng suất 1,5 – 2,7 tấn/ha. Thích hợp nhất vụ hè.

- *Giống G.87-1*: Viện KHKTNN miền Nam tuyển chọn từ giống nhập nội của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rau châu Á. TGST ở miền Đông Nam bộ 89 – 91 ngày. Cây cao trung bình 67 cm. Năng suất 1,4 – 2,0 tấn/ha. Hạt to, màu vàng. Thích

hợp vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên.

- *Giống TL-57*: Viện cây lương thực và cây thực phẩm chọn tạo từ tổ hợp lai D.95 x VX9-3. TGST vụ xuân 100 – 110 ngày, vụ đông 95 – 100 ngày. Cây cao 60 – 80 cm. Hoa trắng, hạt to, màu vàng. Năng suất 1,5 – 2,0 tấn/ha.

- *Giống V-48*: Trường Đại học NN I Hà Nội tạo ra bằng xử lý đột biến giống V.74 bằng Natriazit (NaN_3). TGST vụ xuân 90 – 95 ngày, vụ hè 84 – 88 ngày. Cây cao 35 – 45 cm. Hạt tương đối lớn, tròn, màu vàng. Năng suất 1,4 – 1,5 tấn/ha.

- *Giống VDN-3*: Viện nghiên cứu Dầu thực vật chọn tạo. TGST ở phía Nam 85 – 95 ngày. Cây cao 37 – 58 cm. Hạt to, màu vàng. Năng suất 1,5 – 2,4 tấn/ha. Thích hợp các tỉnh phía Nam.

- *Giống MTĐ.176*: Do trường Đại học Cần Thơ chọn từ tổ hợp lai ĐT 76/CES 79-13. TGST 90 – 95 ngày, cây cao 50 – 60 cm, hạt to, tròn, màu vàng. Năng suất 1,4 – 1,6 tấn/ha, thích hợp vụ xuân và thu đông ở Đồng bằng sông Cửu Long.

Qua điều tra gần đây ở các vùng trong cả nước, các giống đậu tương có diện tích gieo trồng lớn là DT-84, MTĐ.176, DT.99, DT12, AK.03, V.74, Nam Vang, DT 96, DT 90... Hiện nay ta đã có giống đạt năng suất 3 tấn/ha trong 90 ngày.

2. Sản xuất hạt giống

a. Tiêu chuẩn các cấp hạt giống

Hạt giống đậu nành chia thành 3 cấp là giống siêu nguyên chủng, giống nguyên chủng và giống xác nhận.

Tiêu chuẩn các cấp hạt giống được quy định như sau:

Số TT	Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1	Độ sạch (% khối lượng) không nhỏ hơn	99	99	99
2	Hạt cỏ dại (số hạt/kg) không lớn hơn	0	0	5
3	Hạt giống khác có thể phân biệt được (số hạt/kg) không lớn hơn	1	10	20
4	Tỉ lệ nảy mầm (% số hạt) không nhỏ hơn	70	70	70
5	Độ ẩm (% khối lượng) không lớn hơn			
	- Trong bao thường	12	12	12
	- Trong bao kín không thấm nước	10	10	10

b. Kỹ thuật sản xuất hạt giống

- Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng (SNC).

+ Lập hồ sơ lý lịch của giống gốc.

+ Ruộng sản xuất hạt giống SNC phải cách ly với ruộng đậu nành khác ít nhất 3 m, đất làm kỹ, dọn sạch tàn dư cây vụ trước và cỏ dại, cây vụ trước không được là đậu nành, mật độ gieo thưa (chỉ bằng 1/2 - 2/3 mật độ ngoài sản xuất), chăm sóc đúng theo quy trình sản xuất giống.

+ Chọn những cây phát triển bình thường, mang các điểm đặc trưng của giống, sạch bệnh, quả và hạt đẹp.

Hạt giống sản xuất hệ đầu tiên từ giống tác giả được gọi là giống SNC và đeo thẻ màu trắng. Cấp hạt giống SNC do cơ quan nghiên cứu chọn tạo sản xuất ra.

- Sản xuất hạt giống nguyên chủng: Hạt giống nguyên chủng được sản xuất từ hạt giống siêu nguyên chủng. Quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng tương tự như sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng về lập hồ sơ gốc của giống và chăm sóc ruộng sản xuất.

Để đảm bảo độ thuần của quần thể giống cần kiểm định 3 lần, dựa vào đặc tính giống mô

tả trong lý lịch. Kiểm định lần thứ nhất khi cây có 2 lá thật, loại bỏ những cây có màu sắc khác, cây mọc chậm và yếu. Lần thứ hai khi có khoảng 50% số cây ra hoa, loại bỏ cây khác dạng và bị sâu bệnh. Lần thứ ba trước khi thu hoạch 5 – 7 ngày, loại bỏ cây khác dạng về màu quả, lông, thân, cây bị sâu bệnh và dự đoán năng suất.

Thu hoạch cây đạt tiêu chuẩn gộp chung lại, phơi cách ly với các giống khác. Tách hạt và làm khô hạt theo quy trình thu hoạch và bảo quản hạt giống. Cấp hạt giống này do cơ quan chọn tạo và các công ty sản xuất giống chịu trách nhiệm. Các lô hạt giống nguyên chủng cũng được gắn tem nhãn màu trắng.

- *Sản xuất hạt giống xác nhận*: Hạt giống xác nhận được sản xuất ra từ hạt giống nguyên chủng. Giống sản xuất ra với số lượng lớn để cung cấp cho nông dân. Quy trình sản xuất tương tự như sản xuất hạt giống nguyên chủng.

Hạt giống các cấp đều phải được kiểm tra từ cây trên đồng ruộng và trong phòng sau khi thu hoạch hạt, theo các chỉ tiêu và phương pháp quy định. Hạt giống xác nhận mang thẻ màu đỏ.

- *Sản xuất hạt giống tại gia đình*: Các gia đình trồng đậu nành cũng có thể tự để giống. Để

có hạt giống tốt chọn theo tiêu chuẩn “3 tốt”, tức là ruộng tốt, cây tốt và hạt tốt để làm giống.

Ruộng tốt là ruộng các cây sinh trưởng đều sai quả, không có cây khác giống, không có các cây chín quá sớm hoặc quá muộn, ít bị sâu bệnh.

Trên ruộng chọn giống, thu hoạch trước và để riêng những cây lẫn, cây chín không cùng đợt. Các cây tốt làm giống đem về phơi xa đậu thương phẩm để tránh lẫn giống.

Lấy các hạt được đập ra lần đầu (hạt đầu cối), chọn hạt to, đều, không dị dạng, không có vết bệnh để làm giống.

Hạt giống sau khi đã phơi khô, để nguội, cất giữ trong chum, hũ... cho 1 – 2 cục vôi ở đáy chum, phủ lên trên một lớp lá chuối khô hoặc giấy xi măng rồi đổ hạt giống vào. Trên cùng phủ tiếp một lớp lá chuối khô hoặc giấy xi măng rồi đậy kín chống chuột. Có lá xoan phơi khô phủ lên càng tốt, sẽ chống được mọt.

c. Thu hoạch và bảo quản hạt giống

Hạt đậu nành nhiều chất đạm và dầu nên dễ bị oxy hóa làm giảm chất lượng. Vì vậy khi thu hoạch và bảo quản cần hết sức chú ý, nhất là với hạt làm giống. Đậu nành vụ xuân và vụ hè khi

chín và thu hoạch thường gặp mưa và nhiệt độ không khí cao, dễ ảnh hưởng đến chất lượng hạt.

Thu hoạch khi quả đã chín 80 – 85%. Sau khi thu hoạch cần phơi khô quả ngay và tách hạt. Tách hạt bằng thủ công hoặc bằng máy. Sau khi tách hạt cần làm sạch sơ bộ bằng loại bỏ những thân lá lẫn vào và những hạt dập nát.

Hạt phơi trên bạt hoặc cát, tránh phơi trực tiếp trên nền gạch hoặc xi măng, nhất là khi nắng gắt. Khi độ ẩm hạt đạt khoảng 10% là được. Sau đó làm sạch cơ bản và đóng gói theo quy định của cấp giống rồi cho vào kho bảo quản.

Làm sạch cơ bản được tiến hành bởi máy hút các vật lẫn tạp nhẹ, bộ phận sàng những vật lẫn có kích thước lớn, cuối cùng là bộ phận phân loại hạt để loại bỏ những hạt và vật lẫn nhỏ, còn lại những hạt to ở trên để làm giống.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Thời vụ gieo trồng

Ở nước ta cây đậu nành gần như có thể gieo trồng quanh năm. Tuy vậy do điều kiện thời tiết, đất đai và cơ cấu cây trồng khác nhau nên đã hình thành những mùa vụ thích hợp cho từng vùng để tận dụng đất và tránh những bất lợi do thời tiết, sâu bệnh.

Trong phạm vi cả nước một năm có các vụ chính như sau:

- *Vụ xuân*: Các tỉnh phía Bắc thường gieo tập trung từ 20/2 – 10/3. Vùng Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh thời tiết ấm hơn có thể gieo sớm từ 20/1 – 10/2 để tránh gió Tây nóng vào cuối tháng 4. Vùng núi do lạnh nên gieo muộn hơn, từ 1/3 – 20/3, nơi đồi núi thiếu nước tưới thì phải chờ mưa cho đất ẩm mới gieo. Từ Quảng Bình đến Bình Thuận và Đông Nam bộ gieo từ 10/1 – 30/1 khi đất còn ẩm.

Ở Đồng bằng sông Cửu Long chủ yếu gieo vào cuối tháng 2 và đầu tháng 3 sau vụ lúa đông xuân, thu hoạch đậu vào tháng 5 để tránh mưa lớn và kịp làm lúa hè thu (Đồng Tháp, An Giang).

- *Vụ hè*: Các tỉnh phía Bắc gieo từ 25/5 – 20/6 với giống ngắn ngày trên đất màu. Nếu trồng giữa 2 vụ lúa thì thời vụ gieo cũng phải kết thúc trước 20/6 và dùng giống ngắn ngày như DT.12 (75 ngày) để kịp làm lúa mùa. Vùng Đông Nam bộ gieo từ 25/4 – 10/5 khi bắt đầu có mưa. Vùng Tây Nguyên gieo từ 15/5 – 31/5.

- *Vụ hè thu*: Gieo từ 20/5 – 10/6 với các giống trung ngày, từ 10/6 – 5/7 với giống sớm. Ở vùng núi phía Bắc không ảnh hưởng cây trồng vụ

sau có thể gieo muộn hơn, từ 10/7 – 25/7, cây sinh trưởng thuận lợi, khi quả chín ít bị mưa và đây là vụ chính.

Vùng từ Quảng Bình đến Thừa Thiên – Huế gieo từ 15/6 – 10/7.

Vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên gieo 1/8 – 15/8, thu hoạch vào đầu mùa khô rất thuận lợi, thời gian gieo trồng vụ hè và hè thu không chênh lệch nhau nhiều, có thể gộp chung là vụ hè.

- *Vụ đông*: Vùng đất chuyên màu và bãi ven sông sau khi nước rút gieo từ 15/9 - 30/9. Ruộng ướt sau khi thu hoạch lúa mùa sớm ở Đồng bằng sông Hồng gieo từ 20/9 – 5/10, nếu sử dụng giống trung ngày chịu rét có thể gieo tới 10/10. Đậu tương đông nếu gieo muộn gặp lạnh cây sinh trưởng kém, năng suất giảm, sau khi thu hoạch lúa mùa cần tranh thủ gieo ngay.

Ở Đồng bằng sông Cửu Long có thể gieo trong tháng 12.

2. Chuẩn bị đất

Yêu cầu chung của việc làm đất là phải tơi xốp, giữ được độ ẩm và sạch cỏ dại. Tùy theo loại đất và thời vụ trồng mà biện pháp làm đất có khác nhau.

Ở các tỉnh phía Bắc trong vụ đông xuân thường trồng đậu nành trên các chân đất cao, không đủ nước làm lúa chiêm xuân. Sau khi gặt lúa mùa xong cần cày bừa ngay để giữ ẩm cho đất. Đối với các chân đất bãi, đất nương rẫy ở vùng cao, sau khi thu hoạch xong cây vụ trước đã dứt mùa mưa cũng cần cày bừa đất sớm. Lên luống rộng 1,5 – 3,0 m để dễ chăm sóc và thoát nước vào cuối vụ.

Trong vụ hè mưa nhiều cũng cần làm đất khẩn trương, lên luống hẹp và cao để dễ thoát nước, luống rộng 1,2 – 1,5 m, cao 25 – 30 cm là vừa.

Ngoài ra, để kịp thời vụ một số nơi có kinh nghiệm trồng đậu nành không làm đất hoặc làm đất tối thiểu. Nếu trồng đậu vụ hè giữa hai vụ lúa xuân và mùa thì sau khi gặt lúa xuân, cày đất thành luống nhỏ. Nếu ruộng còn nước thì để nước rút xuống rãnh cày, nếu đất quá khô cần cho nước thêm vào ruộng. Dùng cào, cuốc san mặt luống cho phẳng rồi chọc lỗ gieo hạt theo khoảng cách đã định. Vụ đông ở các tỉnh Đồng bằng sông Hồng trên chân ruộng 2 vụ lúa, trồng đậu nành sau vụ lúa mùa cũng thường áp dụng cách làm đất tối thiểu như trên. Có nơi không cần làm đất, sau khi gặt lúa mùa xong để luôn cả gốc rạ rồi rạch

hàng hoặc chọc lỗ theo khoảng cách đã định để gieo hạt. Với cách làm này, nhiều hộ nông dân đã làm hàng mầu đậu nành vụ đông trên ruộng đã làm 2 vụ lúa vẫn đạt năng suất khá trên 1 tấn/ha.

3. Luân canh, xen canh và gối vụ

Cây đậu nành thường được trồng luân canh, xen canh, gối vụ với nhiều cây trồng khác để khai thác có hiệu quả tiềm năng về đất đai, lao động, vật tư..., tăng thu nhập, đồng thời góp phần cải tạo, bồi dưỡng đất. Trong điều kiện tự nhiên ở nước ta, cây đậu nành thường được luân canh với cây ngô hoặc lúa nước.

- Ở các tỉnh miền núi phía Bắc thường có các công thức luân canh chính là:

Đậu tương xuân – lúa mùa – cây vụ đông

Ngô xuân – đậu tương hè hoặc thu – cây vụ đông

- Ở trung du và Đồng bằng Bắc bộ có các công thức luân canh chính là:

Đậu tương xuân – lúa mùa – cây vụ đông.

Lúa xuân – đậu tương hè – lúa mùa.

Lúa xuân – lúa mùa – đậu tương đông.

Ngô xuân – đậu tương hè – lúa mùa.

Mạ chiêm xuân – đậu tương xuân – mạ mùa
– lúa mùa.

- Ở miền Đông Nam bộ thường áp dụng công thức sau:

Ngô hè thu – đậu tương thu đông gối thuốc lá

Ngô đông xuân – đậu tương hè thu – lúa mùa.

- Ở Đồng bằng sông Cửu Long chủ yếu là công thức lúa xuân – đậu tương xuân hè – lúa hè thu. Ngoài ra một số nơi vùng đất bãi ven sông có các công thức ngô đông xuân – đậu tương xuân hè – lúa hè thu hoặc đậu tương đông xuân – ngô xuân hè – lúa hè thu.

Trồng xen cây đậu tương với cây trồng khác cũng thường áp dụng từ lâu ở nhiều nước và nước ta. Ở phía tây châu Phi có tới trên 50% diện tích đậu tương được trồng xen với các cây khác. Để việc trồng xen đạt hiệu quả cần chọn các giống đậu tương có thời gian sinh trưởng ngắn hoặc trung bình như các giống ĐT.12, ĐT.93, DT.84, AK.02... Mật độ trồng thích hợp để các cây không che rợp nhau quá. Lượng phân bón cho đậu nên giảm 1/2 - 2/3 so với trồng thuần.

Thường trồng xen đậu tương với ngô theo

các công thức giữa 2 hàng ngô xen 4 – 6 hàng đậu tương hoặc gieo xen đậu tương cùng hàng với ngô. Cây ngô cao, rễ chùm ăn nông còn cây đậu thì thấp, rễ cọc ăn sâu hơn, ít tranh chấp nhau về ánh sáng và dinh dưỡng. Thời gian sinh trưởng, yêu cầu đất đai và chăm sóc của 2 loại cây tương tự nhau nên khá thuận lợi trong việc canh tác.

Ngoài ra cũng thường trồng xen đậu tương trong ruộng trồng mía, sắn (khoai mì) và các cây công nghiệp, cây ăn quả dài ngày ở thời kỳ kiến thiết cơ bản để có thu nhập và kết hợp làm cây che phủ, cải tạo đất rất tốt.

Trồng gối đậu tương với ngô, thuốc lá... cũng thường áp dụng để tranh thủ thời vụ.

4. Gieo hạt, mật độ và khoảng cách

a. Chuẩn bị hạt giống

Trước khi gieo cần phơi lại hạt giống trong một nắng trên nong, nia, vải bạt. Sàng lọc lại để loại bỏ các hạt sâu mọt. Kiểm tra tỉ lệ nảy mầm, nếu tỉ lệ mọc thấp cần tăng lượng hạt gieo để đảm bảo số cây trên ruộng. Tùy theo tỉ lệ nảy mầm, lượng hạt giống cần cho 1 ha từ 50 – 60 kg với giống ngắn ngày, 40 – 50 kg với giống trung bình và 30 – 35 kg với giống dài ngày.

Có điều kiện nên dùng các chế phẩm vi khuẩn cố định đạm để trộn hạt giống trước khi gieo, giúp cây đậu sau này có nhiều nốt sần, tăng khả năng tổng hợp đạm, giảm bớt lượng đạm phải bón. Các chế phẩm vi khuẩn *Rhizobium* dùng trộn hạt giống đậu có tên gọi chung là Nitrazin.

b. Mật độ, khoảng cách

Mật độ và khoảng cách gieo thích hợp phụ thuộc thời gian sinh trưởng và đặc điểm phân cành của giống, mùa vụ gieo trồng, trồng xen hay trồng thuần, độ màu mỡ của đất... Để có năng suất cao từ 1,8 – 2,5 tấn/ha cần có 30 – 50 cây/m², mỗi cây 30 – 50 hạt.

- *Vụ xuân*: Với giống chín sớm cần có 40 – 50 cây/m², khoảng cách hàng 35 – 40 cm, cây cách cây 5 – 6 cm. Nếu gieo hốc thì hốc cách nhau 15 – 20 cm, mỗi hốc 2 – 3 cây. Với giống chín trung bình cần có 35 – 40 cây/m² với khoảng cách hàng 40 cm, cách cây 5 – 6 cm, nếu gieo hốc thì hốc cách nhau 20 cm, mỗi hốc 3 – 4 cây.

- *Vụ hè*: Do thân lá phát triển mạnh nên nói chung gieo thưa hơn. Với giống chín sớm cần có 35 – 40 cây/m² với khoảng cách hàng 35 – 40 cm, cách cây 6 – 7 cm. Nếu gieo hốc thì hốc cách nhau 20 cm, mỗi hốc 3 – 4 cây. Với giống chín

trung bình cần 30 – 35 cây/m², khoảng cách 30 – 40 cm, cách cây 7 – 8 cm. Nếu gieo hốc thì hốc cách nhau 20 cm, mỗi hốc 2 – 3 cây. Với giống chín muộn cần gieo thưa hơn, mật độ khoảng 20 cây/m², khoảng cách hàng 40 – 50 cm, cách cây 12 cm, Nếu gieo hốc thì hốc cách nhau 25 cm, mỗi hốc để 2 cây.

- *Vụ đông*: Trong vụ đông cây sinh trưởng kém hơn vụ xuân và vụ hè nên mật độ cần dày hơn. Vụ này thường trồng các giống ngắn ngày, mật độ 55 – 65 cây/m².

c. Cách gieo hạt

Đậu nành có thể gieo vãi trên mặt ruộng, gieo theo hàng hoặc theo hốc. Ở Đồng bằng sông Cửu Long, sau khi gặt lúa xuân, ruộng có xới hoặc không cần xới đất, khi đất còn ẩm gieo vãi hạt đều trên mặt ruộng rồi phủ rơm, sau 4 – 5 ngày cây mọc đều. Ở miền Đông Nam bộ, Đồng bằng sông Hồng và miền núi phía Bắc thường gieo vãi theo hàng đã rạch. Gieo theo hốc được áp dụng ở một số nơi, chủ yếu là khi trồng xen cây khác.

Lớp đất phủ trên hạt dày khoảng 3 – 5 cm, đất khô nên phủ dày hơn đất đủ ẩm. Trên mặt đất phủ thêm rơm rạ càng tốt. Nếu gieo khi đất khô quá cần tưới cho đủ ẩm bằng cho nước vào rãnh

luống hoặc tưới đẫm lên rạch rồi gieo hạt lên, không tưới nước tràn lên mặt luống để tránh làm văng đất, hạt khó nảy mầm.

Hiện nay ở các tỉnh Đồng bằng sông Hồng với kỹ thuật gieo vãi đậu tương vụ đông trên đất 2 vụ lúa không làm đất hoặc làm đất tối thiểu có phủ rơm rạ, cơ giới hóa khâu gieo hạt bằng máy 8H-D2L, ra hạt bằng máy tuốt lúa và sấy hạt bằng máy sấy đã mở ra khả năng rất lớn cho việc tăng diện tích đậu tương vụ đông.

5. Bón phân

Để cây sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất phẩm chất cao cũng cần bón đủ phân hữu cơ và các loại phân khoáng. Tuy vậy do có vi khuẩn cố định đạm cộng sinh ở rễ nên cây đậu tương nói chung không cần lượng phân bón nhiều.

Theo quy trình sản xuất đậu tương của Bộ NN và PTNT, lượng phân bón cho 1 ha là:

- + 5 – 8 tấn phân chuồng.
- + 200 – 300 kg super lân.
- + 50 – 100 kg sulfat đạm.
- + 100 – 150 kg sulfat kali.
- + 300 – 500 kg vôi bột nếu đất chua.

Có thể thay sulfat đạm bằng urê, sulfat kali bằng clorua kali với lượng tương đương.

Trên đây là hướng dẫn chung, trong thực tế sản xuất phải căn cứ vào thời vụ, chất đất cụ thể để định lượng phân thích hợp. Vụ hè thường giảm $\frac{1}{3}$ lượng phân. Trên đất phù sa được bồi hàng năm ở Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long không cần bón phân hữu cơ mà chỉ cần bón thêm một ít phân đạm, lân và kali.

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ, lân, vôi bằng cách rải đều lên mặt đất rồi bừa xới trộn vào đất hoặc bón theo rạch trước khi gieo hạt.

Bón thúc 2 lần. Lần 1 khi cây có 2 – 3 lá thật, bón $\frac{1}{2}$ đạm và $\frac{1}{2}$ kali. Lần 2 khi cây có 4 – 5 lá, trước khi ra hoa, bón hết số đạm và kali còn lại. Cũng có nơi bón lót $\frac{1}{2}$ đạm và kali, số còn lại bón thúc 1 lần khi cây có 2 – 3 lá hoặc trước khi ra hoa. Theo các kết quả nghiên cứu của Trung tâm đậu đỗ (Viện KHKTNN Việt Nam) thì phân đạm và kali chỉ để bón thúc và bón 2 lần có hiệu quả cao hơn bón 1 lần.

Phân hóa học bón thúc có thể rải theo hàng rồi tưới nước ngay hoặc hòa nước tưới trực tiếp vào gốc.

Ngoài ra có thể sử dụng các loại phân bón lá trong suốt thời gian sinh trưởng phát triển của cây, nhất là ở giai đoạn cây ra hoa đậu trái, góp phần hạn chế rụng hoa rụng quả, tăng năng suất.

Ở nước ta, xí nghiệp liên doanh FITOHOOCMON (Viện Công nghệ sinh học) đã nghiên cứu sản xuất chế phẩm tăng năng suất đậu nành trên cơ sở phối hợp chất điều hòa sinh trưởng với các chất dinh dưỡng vi lượng. Nhiều kết quả khảo nghiệm cho thấy khi sử dụng chế phẩm này đã tăng năng suất đậu rõ rệt, đồng thời vẫn đảm bảo chất lượng của hạt đậu thương phẩm và đậu làm giống.

6. Chăm sóc

- **Dặm, tỉa cây:** Khi trên ruộng hầu hết hạt đã mọc có 2 lá mầm cần kiểm tra gieo dặm ngay những chỗ hạt không mọc bằng hạt của giống đó. Nếu gieo dặm chậm sau này cây sẽ không đều, ảnh hưởng đến năng suất.

Khi cây con có 2 lá kép thì tỉa bớt để định cây theo mật độ, khoảng cách đã định. Tỉa những cây nhỏ yếu, mọc chen chúc quá gần nhau, cây bị sâu bệnh. Có thể tỉa làm 2 đợt, đợt đầu tỉa sơ khi cây mới có lá kép, đợt 2 tỉa khi cây có 2 – 3 lá kép là lúc định cây.



Ruồi đục lá



Ruồi đục thân



Bọ xít xanh



Rệp muội



Sâu xanh da láng



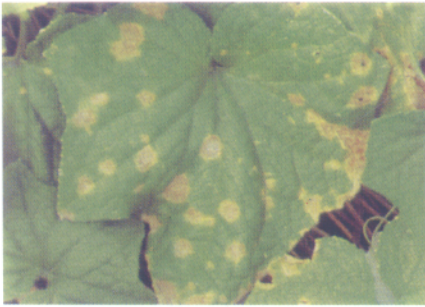
Sâu xám



Sâu đục quả



Sâu khoang



Bệnh thán thư



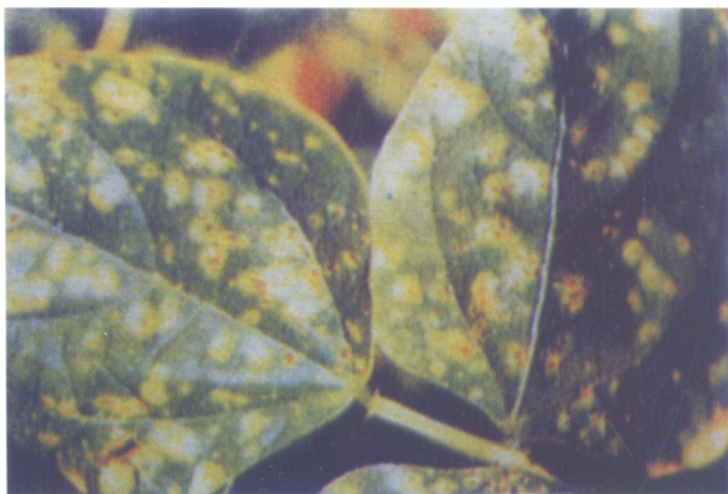
Bệnh lở cổ rễ cây con



Bệnh đốm lá vi khuẩn



Nhện đỏ



Bệnh gỉ sắt



Xoăn lá virus

Trong khi tĩa có thể kết hợp gieo dậm, nếu đã muộn thì có thể gieo dậm bằng các cây đậu khác như đậu xanh, đậu đen... để tận thu và bớt cỏ dại.

- **Bấm ngọn:** Là biện pháp để cây phân cành sớm, ra nhiều chùm hoa quả ở phần giữa thân thì quả sẽ to và mập hơn. Đậu tương vụ xuân nên bấm ngọn khi cây có 4 – 5 lá kép. Đậu tương hè bấm ngọn muộn hơn, khi cây có 7 – 8 lá kép. Bấm ngọn sớm quá cây ra nhiều cành, nhiều quả nhưng quả nhỏ. Bấm muộn quá thì quả to nhưng ít.

- **Vun xới:** Những lần bón phân thúc nên kết hợp xới đất vun gốc để đất tơi xốp, tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển, chống đổ ngã và trừ cỏ dại. Đậu tương vụ đông trồng trên đất ướt sau khi thu hoạch lúa mùa thường không phải vun xới vì cây không cao, đất ẩm nên rễ phát triển ăn sâu và rộng, cỏ dại cũng ít.

- **Tưới tiêu nước:** Khi gieo hạt nếu đất khô quá thì phải tưới nước rồi mới gieo. Độ ẩm đất phải đạt 50% thì hạt đậu mới mọc được. Nếu đất khô mà không có điều kiện tưới thì phải gieo buổi chiều lúc mát trời, gieo sâu hơn một chút và gieo xong phải lấp đất ngay để khỏi mất ẩm. Dùng rơm rạ, thân lá cây phủ đất sau khi gieo là biện

pháp giữ ẩm tốt cho mùa khô, hạn chế đóng văng mặt đất trong mùa mưa, là biện pháp đơn giản nhưng có nhiều tác dụng tốt trong việc gieo trồng đậu tương.

Tuy là cây trồng cạn nhưng trong suốt đời sống cây đậu tương cũng cần nhiều nước, nhất là ở giai đoạn đang ra hoa kết quả. Nếu giai đoạn này đất bị khô hạn thiếu nước sẽ làm giảm năng suất rõ rệt.

Ở các tỉnh phía Bắc, đậu tương vụ đông và vụ xuân thường gặp hạn, cần chú ý tưới nước. Vụ hè ít gặp hạn nhưng thường gặp mưa to dễ bị úng nên cần lên luống cao và có rãnh thoát nước nhanh.

Ở vùng Đông Nam bộ điều kiện nước tưới khó khăn nên chủ yếu làm vụ đậu tương hè. Ở Đồng bằng sông Cửu Long gieo trồng chủ yếu trên nền đất còn ướt sau khi nước rút hoặc sau khi thu hoạch lúa xuân nên nói chung không cần tưới. Tuy vậy ở giai đoạn cây đậu ra hoa kết quả đang trong mùa khô nếu được tưới nước năng suất vẫn cao hơn. Khi cần thiết thì tưới bằng cách bơm nước tràn lên mặt ruộng.

Có nhiều cách tưới như tưới ngầm, tưới tràn, tưới phun, tưới bằng thùng có ô doa. Tưới tràn hoặc tưới ngầm cần có hệ thống cung cấp nước

thuận tiện, mặt ruộng cần bằng phẳng hoặc phải làm luống cao để cho nước vào rãnh. Trong thực tế sản xuất các cách tưới này chỉ có thể áp dụng trên nền đất lúa có hệ thống thủy nông. Còn phần lớn là áp dụng các biện pháp giữ ẩm đất hoặc tưới bằng thùng ô doa.

- **Trừ cỏ:** Ruộng trồng đậu tương thường có nhiều cỏ dại, nhất là trên đất cao chuyên trồng màu. Cỏ dại phát triển sẽ tranh giành nước, chất dinh dưỡng và ánh sáng của cây, là nơi trú ẩn tồn tại của nhiều loài sâu bệnh hại. Việc trừ cỏ dại chủ yếu bằng biện pháp thủ công như nhổ tay, dùng cày cuốc, kết hợp những lần xới xáo vun gốc.

Những năm gần đây một số thuốc hóa học đã được sử dụng trừ cỏ cho đậu tương. Những loại thuốc này chủ yếu là thuốc trừ cỏ chọn lọc, tương đối an toàn với cây đậu, hòa nước phun lên ruộng ngay sau khi gieo hạt đậu, cỏ chưa mọc (tiền nảy mầm) hoặc khi cả cây đậu và cây cỏ đã mọc (hậu nảy mầm). Sử dụng thuốc trừ cỏ tốn ít nhân công, làm được trên diện tích lớn trong thời gian ngắn, trừ cỏ triệt để ngay ở thời kỳ đầu khi cây đậu còn nhỏ không bị cỏ cạnh tranh, chi phí không cao, là biện pháp đang được áp dụng ngày càng rộng rãi.

Các thuốc trừ cỏ nhóm tiền nảy mầm sử dụng

cho cây đậu tương hiện nay phổ biến nhất là các chất thuộc gốc hóa học Acetamid như các chất Acetochlor (có các tên thuốc như Antaco, Dibstar), chất Alachlor (thuốc Lasso), Metolachlor (thuốc Dual). Ngoài ra còn sử dụng một số chất khác như Butachlor (thuốc Heco), Oxadiazon (thuốc Binhoxa), Oxadiagyl (thuốc Raft), chất Linuron (thuốc Afalon). Các thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm trên đây dùng phun lên ruộng ngay sau khi làm đất lần cuối trước khi gieo hạt hoặc ngay sau khi mới gieo hạt, cây đậu chưa mọc. Các thuốc này trừ được hầu hết các loại cỏ lá hẹp và lá rộng mọc từ hạt, không ảnh hưởng đến nảy mầm của hạt đậu và sinh trưởng của cây đậu non. Khi phun thuốc đất cần đủ ẩm hiệu quả trừ cỏ mới cao.

Thuộc nhóm thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm dùng cho cây đậu tương hiện nay có chất Fluzifop butyl (thuốc Onecide) và chất Sethoxydim (thuốc Nabu). Các thuốc hậu nảy mầm chỉ có tác dụng trừ cỏ họ hòa bản (cỏ chỉ, mần trầu, lông vục...), không trừ được các cỏ cói lác và lá rộng. Phun thuốc lên ruộng khi cỏ mọc 2 – 4 lá, cây đậu không bị hại.

Ngoài ra trên ruộng trước khi làm đất trồng đậu mà có nhiều cỏ có thể phun các thuốc gốc

Glyphosate (Lyphoxim, Viphosate, Shoot...) hoặc gốc Paraquat (Gramoxone, Pesle...).

- **Chống rụng hoa:** Cây đậu tương cũng thường bị rụng hoa nhiều, có khi rụng tới 70 – 80%. Có nhiều nguyên nhân làm hoa bị rụng như thiếu dinh dưỡng, bị hạn, gió rét hoặc nóng, bị sâu bệnh hại... Biện pháp khắc phục trước hết là thực hiện tốt kỹ thuật canh tác. Ngoài ra có thể kết hợp phun phân bón qua lá hoặc chất điều tiết sinh trưởng NAA, GA₃ có thể hạn chế hoa rụng, tăng tỉ lệ đậu quả. Thường phun 2 lần cách nhau 7 – 10 ngày từ khi cây bắt đầu ra hoa. Chú ý phòng trừ sâu bệnh.

IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

A. SÂU HẠI

1. Ruồi đục thân

- *Tên khoa học:* *Melanagromyza sojae*

- **Đặc điểm:** Sâu trưởng thành là loài ruồi nhỏ, dài 2 – 3 mm, màu đen, cánh trong suốt. Sâu non dạng dòi, không có chân, màu vàng nhạt, đẩy sức dài 3 – 4 mm.

Ruồi đẻ trứng rải rác trong mô mặt trên lá non hoặc thân mầm. Dòi nở ra đục vào trong thân, trong một cây có 1 – 4 con dòi. Sâu thường

phá hại cây non từ khi mới mọc đến khi có 3 – 4 lá. Nếu bị hại nhẹ cây sinh trưởng kém, ít quả. Nếu bị nặng cây đậu có thể héo ngọn hoặc khô chết cả cây. Khi cây lớn ruồi thường đục trên cành, cây vẫn sinh trưởng bình thường, cành bị dòi đục thì héo. Nhộng màu nâu trong thân cây.

Ở các tỉnh phía Bắc, ruồi đục thân thường gây hại nặng đậu tương vụ đông và vụ xuân, cá biệt có khi tỉ lệ cây bị hại trên 50%. Ở miền Đông Nam bộ ruồi phát sinh gây hại nhiều trong vụ hè, từ tháng 6 – 9.

Vòng đời 15 – 25 ngày, trong đó thời gian sâu non 7 – 11 ngày.

- **Phòng trừ:** Luân canh đậu tương với lúa nước. Tỉa cây sớm, loại bỏ cây bị ruồi hại, vun gốc, bón phân kịp thời cho cây sinh trưởng tốt. Trộn thuốc sâu vào hạt khi gieo, rải thuốc hạt trên đất khi gieo hạt hoặc khi cây mới mọc. Khi cây có 2 lá thật phun các thuốc Malate, Fenbis, Monster, Vibasu, Polytrin...

2. Ruồi đục lá

- **Tên khoa học:** *Japanagromyza tristella*

- **Đặc điểm:** Ruồi trưởng thành nhỏ, dài khoảng 2 mm, màu đen. Sâu non dạng dòi, không

chân, cơ thể dẹt, màu trắng sữa, đẩy sức dài khoảng 3 mm. Nhộng màu nâu.

Ruồi trưởng thành đẻ trứng trên mặt lá. Dòi sau khi nở đục dưới lớp biểu bì lá tạo thành các đường hầm vòng vèo màu trắng. Dòi phá hại ngay từ khi cây mới có lá mầm đến khi có 3 lá thật, cây đậu lớn ít bị hại. Mật độ bọ cao có thể hại phần lớn lá làm cây sinh trưởng kém. Hóa nhộng trên lá chỗ cuối đường đục hoặc trong đất.

Vòng đời 15 – 20 ngày, trong đó thời gian sâu non 8 – 10 ngày.

- **Phòng trừ:** Ngắt bỏ các lá bị hại nặng. Phun trừ bằng các thuốc Malate, Fenbis, Trigard, Vibas, Monster...

3. Bọ xít xanh

- *Tên khoa học: Nezara viridula*

- **Đặc điểm:** Bọ trưởng thành thân dẹt, màu xanh nhạt, hình bầu dục, dài 15 – 16 mm, rộng 8 – 9 mm. Con đực có vết khía hình chữ V và 2 chấm nâu ở mặt dưới phần cuối bụng (con cái không có đặc điểm này). Bọ xít non hình dạng giống trưởng thành, không có cánh, đẩy sức dài 9 – 10 mm, màu xanh, lưng có nhiều đốm đen và trắng. Không có nhộng.

Bọ trưởng thành đẻ trứng thành ổ xếp thành hàng thẳng trên lá. Bọ non nhỏ tuổi sống tập trung quanh chỗ ổ trứng, ít di chuyển, từ 3 tuổi thì phân tán.

Bọ trưởng thành và bọ non chích hút nhựa lá và các quả đậu còn non, tạo thành những vết màu nâu sẫm, hạt đậu bị lép hoặc không có hạt, giảm năng suất. Vết chích của bọ xít tạo điều kiện cho vi khuẩn và nấm xâm nhập gây thối quả.

Vòng đời 30 – 40 ngày.

- **Phòng trừ:** Phát hiện sớm để bắt giết các ổ bọ xít non mới nở. Dùng vợt bắt bọ trưởng thành. Phun thuốc trừ sâu khi cây mới có quả non hoặc khi thấy có bọ non xuất hiện.

Ngoài bọ xít xanh còn có bọ xít hoa (*Cletus punctiger*), tác hại và biện pháp phòng trừ giống như bọ xít xanh.

4. Rệp muội đen

- *Tên khoa học:* *Aphis craccivora*

- **Đặc điểm:** Rệp trưởng thành cơ thể nhỏ, hình quả lê, dài 1,5 – 2,0 mm, màu đen bóng, có 2 dạng là có cánh và không cánh. Rệp non có lớp bụi sáp trắng.

Rệp đẻ trứng hoặc đẻ ra con. Rệp trưởng thành và rệp non sống tập trung ở ngọn cây và lá non, chích hút nhựa làm ngọn và lá non xoắn lại, cây sinh trưởng kém, hoa rụng và ít quả. Chất thải của rệp dẫn dụ kiến. Rệp muội đen còn là môi giới lan truyền bệnh virus cho các cây họ đậu, bầu bí... Vòng đời rất ngắn, chỉ 5 – 7 ngày. Thời tiết nóng và mưa nhiều không lợi cho sự phát triển của rệp.

- **Phòng trừ:** Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch cỏ dại, tỉa cây sớm, chăm sóc cây đầy đủ. Khi mật độ rệp cao phun trừ bằng các thuốc Fenbis, Bassa, Vibasu, Pyrinex, Bi-58...

5. Ban miêu đen

- *Tên khoa học: Epicauta gorhami*

- **Đặc điểm:** Bọ trưởng thành là loài cánh cứng, dài 15 mm, thân màu đen, đầu màu đỏ da cam, nhỏ và hơi cụp vào phía ngực. Ngực nhỏ hơn đầu. Cánh trước màu đen, có một vệt nổi chạy dọc cánh. Sâu non 1 tuổi có chân phát triển, hoạt động nhanh, từ tuổi 2 trở lên chân kém phát triển dần và ít hoạt động.

Bọ trưởng thành hoạt động chậm chạp, thường ẩn nấp sau lá cây, kẽ đất, gặp động chạm thì giả chết và tiết ra chất dịch màu vàng, chất

dịch này nếu dính vào da người sẽ gây nóng rất hoặc lở loét. Đẻ trứng trong đất. Sâu non nở ra chui lên mặt đất đi tìm thức ăn, thức ăn thường là trứng châu chấu. Sâu non ban miêu là thiên địch rất quan trọng của châu chấu.

Tác hại chủ yếu là do bọ trưởng thành ăn khuyết lá và cành non, làm cây suy yếu. Bọ thường tập trung thành đàn đi ăn phá. Vụ đầu tương hề bị hại nhiều.

- **Phòng trừ:** Dùng vợt bắt bọ trưởng thành. Phun các thuốc trừ sâu Sherpa, Pyrinex, Vibasu, Polytrin, Padan..

6. Sâu xám

- *Tên khoa học: Agrotis ypsilon*

- **Đặc điểm:** Sâu trưởng thành là loài bướm có kích thước trung bình, thân dài 22 – 25 mm, sải cánh rộng 43 – 47 mm. Cánh trước màu xám đen, phía góc mép ngoài có 3 vệt đen nhỏ hình tam giác. Cánh sau màu trắng, phía mép ngoài màu nâu xám nhạt. Cơ thể nhiều lông màu xám. Sâu non màu xám đen, trên lưng mỗi đốt có 4 chấm đen hình thang, đẩy sức dài 40 – 50 mm.

Bướm hoạt động ban đêm, thích mùi vị chua ngọt. Đẻ trứng rời rạc từng quả trên mặt đất hoặc

phía dưới các lá khô. Sâu non mới nở gặm lấm tấm biểu bì lá. Sâu lớn tuổi sống dưới đất, ban đêm bò lên cắn đứt gốc cây con làm mất cây, giảm mật độ. Ở những ruộng mật độ sâu cao gây hại nặng thấy các cây đậu nhỏ bị cắn đứt gốc nằm ngổn ngang trên mặt đất. Sâu không hại khi cây đã lớn. Hóa nhộng trong đất, nếu ngập nước nhộng dễ bị chết.

Sâu xám thích điều kiện thời tiết lạnh và ẩm độ cao, có mưa phùn. Ở các tỉnh phía Bắc, sâu phát sinh phá hại phổ biến đậu tương vụ đông xuân vào tháng 1 – 2, gieo muộn bị hại nặng. Ở phía Nam sâu xám ít gây hại do thời tiết nóng, khô và ngập nước trong mùa lũ ở vùng đồng bằng.

Vòng đời 50 – 60 ngày, trong đó thời gian sâu non 30 – 35 ngày.

- **Phòng trừ:** Làm đất kỹ, dọn sạch cỏ dại trước khi gieo trồng. Đào bắt sâu non quanh gốc cây bị hại. Phun hoặc rải thuốc trừ sâu xuống đất trước khi gieo hoặc quanh gốc cây khi sâu non phát sinh gây hại. Dùng bã chua ngọt bắt bướm. Bã là mật mía pha thêm ít dấm chua, rượu và thuốc trừ sâu Diaphos hoặc Padan. Đổ bã vào đĩa, đặt trong ruộng cao khoảng 1 m, ban đêm bướm bay ra hút bã sẽ bị chết.

7. Sâu cuốn lá

- *Tên khoa học: Lamprocema indicata*

- **Đặc điểm:** Sâu trưởng thành là loài bướm nhỏ, thân dài 7 – 11 mm, toàn thân màu vàng nâu, hai bên đỉnh đầu có chùm lông. Trên cánh trước có 3 đường vân đen chạy từ mép trước ra mép sau. Sâu non lúc nhỏ màu vàng nhạt, khi lớn có màu xanh trong, dài 15 – 17 mm, đầu màu nâu nhạt, đốt ngực giữa có 4 u lông lồi rõ, trên lưng có một đường dọc chạy từ đầu đến cuối.

Bướm đẻ trứng trên mặt lá. Sâu non nhả tơ cuốn lá theo chiều dọc, nằm trong đó ăn chất xanh, để lại lớp màng mỏng và tơ gân lá. Từ xa nhìn những đám ruộng bị hại nặng tạo thành những mảng màu vàng ánh bạc. Cây sinh trưởng kém, hoa rụng, quả ít. Hóa nhộng trong tổ lá.

Sâu phát sinh gây hại các vụ đậu ở các vùng, mật độ thường cao vào tháng 3 – 4 trên đậu tương xuân và tháng 8 – 9 trên đậu tương vụ hè thu.

Vòng đời 25 – 35 ngày, trong đó thời gian sâu non 15 – 20 ngày.

- **Phòng trừ:** Đậu luân canh hoặc trồng xen cây khác thường ít bị hại. Phun trừ bằng các thuốc Pyrinex, Netoxin, Pegasus, Vibasu, Padan...

8. Sâu xanh da láng

- Tên khoa học: *Spodoptera exigua*

- **Đặc điểm:** Sâu trưởng thành là loài bướm có kích thước trung bình, thân dài 18 – 20 mm, sải cánh rộng 30 – 35 mm, màu nâu xám nhạt, cuối bụng con cái có một chùm lông. Trên cánh trước có những đường vân.

Trứng đẻ thành ổ hình tròn hoặc bầu dục, đường kính 3 – 5 mm, bên ngoài phủ lớp lông màu vàng nhạt. Sâu non màu xanh lá cây, có 2 đường sọc màu sẫm chạy dọc 2 bên sườn, đầy sức dài 30 – 35 mm.

Bướm hoạt động ban đêm, ổ trứng đẻ trên lá. Sâu non mới nở tập trung quanh ổ trứng, gặm lấm tấm chất xanh của lá. Sâu lớn tuổi phân tán ăn khuyết lá, cắn đọt, lá xơ xác chỉ còn lại gân. Sâu ăn cả hoa và quả non.

Sâu non phá hại mạnh vào ban đêm và những khi trời âm u ít nắng, ban ngày ẩn trong tán lá hoặc dưới đất. Hóa nhộng trong đất. Sâu phát triển gây hại nhiều trong điều kiện thời tiết nóng và khô, ít mưa, từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau trên đậu vụ đông xuân ở các tỉnh Nam bộ, mùa mưa sâu ít vì bị bệnh chết nhiều. Sâu xanh da láng có sức chịu thuốc cao và mau quen thuốc.

Vòng đời 30 – 40 ngày, trong đó thời gian sâu non 15 – 20 ngày.

- **Phòng trừ:** Làm đất kỹ để diệt nhộng. Ngắt ổ trứng và bắt giết sâu non. Phun thuốc trừ khi sâu non còn nhỏ, phun kỹ vào chiều mát hoặc chập tối, dùng luân phiên nhiều loại thuốc, chú ý sử dụng các thuốc sinh học và điều tiết sinh trưởng để bảo vệ thiên địch như các chế phẩm Bt, NPV, Atabron, Success, Vertimec... Có thể luân phiên với một số thuốc hóa học như Selecron, Netoxin, Pyrinex, Sherpa...

9. Sâu khoang (sâu ăn tạp)

- *Tên khoa học: Spodoptera litura*

- **Đặc điểm:** Bướm có kích thước trung bình, thân dài 17 – 20 mm, sải cánh rộng 40 – 45 mm, toàn thân màu nâu vàng, trên cánh trước có nhiều đường vân màu sẫm, mép ngoài cánh có hàng chấm màu nâu đen. Cánh sau màu trắng xám, có ánh phản quang màu tím. Cuối bụng con cái có túm lông. Trứng đẻ thành ổ hình bầu dục dẹt, đường kính 5 – 7 mm, bên ngoài phủ lớp lông màu nâu vàng nhạt. Trong mỗi ổ có hàng trăm trứng. Sâu non màu xám tro hoặc nâu đen, trên đốt bụng thứ nhất có một khoang đen rất rõ, đẩy sức dài 40 – 50 mm.

Bướm hoạt động ban đêm, thích chất chua ngọt. Ổ trứng bám mặt dưới lá. Sâu non sau khi nở sống tập trung quanh ổ trứng, gặm lấm tẩm chất xanh của lá. Sâu lớn tuổi phân tán ăn khuyết lá, đôi khi ăn cả hoa và quả non. Sâu phá hại mạnh vào ban đêm, ban ngày ẩn trong đám lá, gốc cây, trong đất. Hóa nhộng trong đất.

Ở nước ta sâu khoang phát sinh phá hại quanh năm trên các vụ đậu. Sâu hại rất nhiều loại cây hoa màu.

Vòng đời 35 – 40 ngày, trong đó thời gian sâu non 20 – 25 ngày.

- **Phòng trừ:** Làm đất kỹ trước khi gieo trồng để diệt nhộng. Dùng bả chua ngọt bắt bướm (như với sâu xám). Ngắt ổ trứng và bắt giết sâu non. Dùng thuốc trừ sâu non như với sâu xanh da láng.

10. Sâu đục quả

- *Tên khoa học: Etiella zinckenella*

- **Đặc điểm:** Sâu trưởng thành là loài bướm nhỏ, thân dài 10 – 12 mm, màu nâu tối. Cánh trước màu nâu nhạt, có các vệt màu nâu đậm, vàng và trắng xen kẽ. Sâu non mới nở màu vàng, sau chuyển màu xanh, phía lưng màu đỏ tím, đầy sức dài 12 – 14 mm.

Bướm hoạt động ban đêm, đẻ trứng rải rác trên ngọn cây, chùm hoa và quả non. Khi cây chưa có quả, sâu non đục vào ngọn làm ngọn cây bị héo, đâm ra các cành nhánh, quả ít. Khi cây có quả sâu đục qua lớp vỏ quả ăn hạt bên trong, hạt đậu bị gặm một phần hoặc bị ăn hết, quả lép hoặc rỗng ruột. Bên ngoài quả biến dạng nhăn nheo, thấy những lỗ đục nhỏ. Sâu non có thể di chuyển phá hại từ quả này sang quả khác. Hóa nhộng dưới đất.

Ở các tỉnh phía Bắc sâu phá hại chủ yếu trong vụ hè và hè thu. Ở phía Nam sâu phát sinh phá hại quanh năm, thường nhiều vào tháng 4 – 5 trên đậu vụ xuân hè.

- **Phòng trừ:** Làm đất kỹ, nếu có điều kiện thì ngâm nước vài ngày để diệt nhộng. Phun trừ sâu 1 – 2 lần vào thời kỳ cây đậu có hoa và quả non bằng các thuốc Sherpa, Pyrinex, Vibas, Padan, Polytrin...

11. Nhện đỏ

- *Tên khoa học:* *Tetranychus urticae*.

- **Đặc điểm:** Nhện trưởng thành rất nhỏ, hình bầu dục, dài khoảng 0,5 mm, màu đỏ hồng, có 8 chân, di chuyển nhanh, không có cánh. Nhện non giống trưởng thành, màu hồng, có 6 chân.

Nhện trưởng thành nhả tơ giăng thành một lớp sợi rất mỏng ở mặt dưới lá, để trứng từng quả gắn vào lớp tơ. Nhện non và trưởng thành sống tập trung mặt dưới lá, chích hút nhựa tạo thành các vết màu nâu vàng dọc theo 2 bên gân lá. Mật độ nhện cao có thể làm lá vàng, khô và rụng, cây sinh trưởng kém. Nhện còn chích hút vỏ quả non làm quả nhỏ, sần sùi.

Nhện đỏ phát triển trong điều kiện thời tiết nóng và khô, thường phá hại nặng khi cây đậu đã lớn, có hoa đến thu hoạch quả, trong vụ đông xuân hoặc vụ hè nếu gặp khô hạn.

Vòng đời 20 – 25 ngày.

- **Phòng trừ:** Bón phân, tưới nước đầy đủ, nhất là khi có nhện phát sinh không để ruộng khô hạn. Trừ nhện bằng dầu khoáng SK và các thuốc chuyên trị như Saromite, Ortus, Sirbon...

Ngoài các sâu hại trên, trong một số trường hợp cây đậu nành còn có thể bị hại bởi câu cấu xanh ăn lá (*Hypomeces squamosus*) các sâu chích hút ngọn và lá như bọ phấn (*Bemisia myricae*), rầy xanh (*Empoasca flavescens*), bọ trĩ (*Thrips* sp.)...

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh lở cổ rễ

- Tác nhân: Nấm *Rhizoctonia solani*

- **Triệu chứng:** Nấm phá hại chủ yếu ở thời kỳ cây con. Lúc đầu là những vết màu nâu ở chỗ gốc cây giáp mặt đất, sau đó chỗ vết bệnh teo lại, cây đổ ngã và khô héo. Trên ruộng bệnh phát sinh đầu tiên từ một vài cây về sau lan rộng ra làm chết cây từng chòm. Mặt đất chỗ cây bị bệnh thấy những sợi nấm rải rác màu trắng hoặc vàng.

Nấm bệnh tồn tại trong đất, phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng, đất quá ẩm và hơi chua, đất cát bị nặng hơn đất thịt.

- **Phòng trừ:** Xử lý hạt giống bằng thuốc trừ nấm Bendazol, Rovral có tác dụng phòng bệnh tốt. Lên luống cao và tránh để ruộng đọng nước hoặc quá ẩm khi cây mới mọc. Nếu hạt giống không xử lý thuốc trừ nấm, khi cây mới mọc phun ngừa bệnh bằng các thuốc Validacin, Hexin, Monceren..., kết hợp xới xáo vun gốc.

2. Bệnh sương mai

- **Tác nhân:** Nấm *Peronospora manshurica*.

- **Triệu chứng:** Bệnh hại chủ yếu trên lá. Lúc đầu xuất hiện những đốm màu tro hình tròn, về sau vết bệnh lớn lên có hình tròn hoặc hình không rõ rệt, màu nâu vàng, xung quanh viền nâu thẫm, có ranh giới với phần xanh còn lại của lá. Trên một lá có thể có nhiều vết bệnh, lá vàng và rụng, quả ít và lép.

Bệnh thường phát sinh khi cây đã lớn, có 4 – 5 lá kép về sau, thích hợp nhiệt độ tương đối thấp, khoảng 20°C. Ở các tỉnh phía Bắc bệnh phá hại nặng đậu tương xuân vào các tháng 3 – 5. Các tỉnh Nam bộ bệnh phát sinh nhiều trong mùa mưa, vào các tháng 6 – 9. Một số giống đậu có khả năng chống bệnh tốt.

- **Phòng trừ:** Sử dụng giống đậu chống bệnh. Gieo trồng mật độ vừa phải để ruộng thông thoáng. Phun phòng bệnh khi cây có 4 – 5 lá kép đến trước khi ra hoa hoặc khi bệnh mới xuất hiện bằng các thuốc Mexyl-MZ, Dithan-M, Antracol, Dosay...

3. Bệnh thán thư

- **Tác nhân:** Nấm *Collectotrichum glycines*.

- **Triệu chứng:** Bệnh hại trên lá và quả. Vết bệnh hình tròn, màu đen có những vòng đồng tâm màu thẫm. Trên vết bệnh già có những hạt nhỏ màu đen là những ổ bào tử nấm. Hạt giống nhiễm bệnh có thể chết ngay khi mới nảy mầm, cây đã mọc có thể bị chết rạp. Cây lớn bệnh làm lá vàng, rụng sớm. Quả bị bệnh hạt lép, đôi khi không có hạt. Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện trời nóng ẩm, mưa nhiều. Bào tử nấm tồn tại trên hạt giống và tàn dư cây bệnh.

- **Phòng trừ:** Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc trừ nấm. Khi bệnh phát sinh phun trừ bằng các thuốc gốc đồng, Carbenzim, Dithan-M, Daconil, Bemyl...

4. Bệnh gỉ sắt

- **Tác nhân:** Nấm *Phakopsora pachyrhizi*.

- **Triệu chứng:** Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi có trên thân, cuống quả và quả. Trên lá, bệnh tạo thành những đốm nhỏ màu vàng cam hoặc đỏ nâu, trên đó có lớp bột mịn hơi gồ lên. Bệnh xuất hiện đầu tiên ở các lá già phía dưới sau lan dần lên các bộ phận cây phía trên. Bị nặng trên lá chi chít vết bệnh, lá vàng và rụng sớm, quả chín ép, hạt lửng. Trên các bộ phận khác của cây vết bệnh tương tự trên lá.

Bệnh phát triển thích hợp trong điều kiện nhiệt độ tương đối cao, khoảng 25 – 28°C và ẩm ướt kéo dài. Giai đoạn cây đậu ra hoa dễ nhiễm bệnh, sau đó bệnh tăng dần đến khi thu hoạch. Mức độ nhiễm bệnh các giống đậu có khác nhau.

Ở các tỉnh phía Bắc vụ đậu tương xuân thường bị hại nặng. Ở Nam bộ bệnh thường phát sinh trong vụ hè thu từ tháng 6 – 9.

- **Phòng trừ:** Gieo trồng các giống chống

bệnh. Xử lý hạt giống bằng thuốc trừ nấm. Khi bệnh phát sinh phun trừ bằng các thuốc Bayfidan, Tilt, Hexin, Folicur...

5. Bệnh héo vàng

- *Tác nhân*: Nấm *Fusarium oxysporum*

- **Triệu chứng**: Cây bị bệnh biểu hiện đầu tiên là sinh trưởng kém, sau đó các lá phía dưới biến vàng rồi lần lượt đến các lá phía trên. Lúc này thấy gốc cây có vết nâu đen, bổ dọc thân thấy mạch dẫn bên trong chỗ gần gốc hóa nâu. Sau một thời gian toàn bộ gốc và bộ rễ cây bị nấm hủy hoại, cả cây héo vàng và khô chết.

Sợi và bào tử nấm tồn tại trong đất, xâm nhập vào gốc và rễ cây. Đất nhiều cát và chua thường bị bệnh nặng. Bệnh thường phát sinh khi cây đã lớn có hoa.

- **Phòng trừ**: Thu dọn tàn dư cây trồng, cày đất sớm, bón vôi. Nhổ bỏ cây bị bệnh nặng xới đất vun gốc kịp thời, sử dụng thuốc hóa học trừ nấm ít tác dụng.

6. Bệnh thối gốc

- *Tác nhân*: Nấm *Sclerotium rolfsii*.

- **Triệu chứng**: Nấm tạo thành vết nâu đen ở

chỗ thân gần mặt đất, quanh vết bệnh có màng sợi nấm màu trắng. Bệnh làm cành bị héo, nếu nặng thì chết cả cây. Nấm thường phá hại từ khi cây đã lớn. Nấm tạo thành hạch tồn tại trong đất khá lâu, tới trên 1 năm.

- **Phòng trừ:** Các biện pháp như với bệnh héo vàng. Để phòng trừ bệnh héo vàng và bệnh thối gốc cho đậu và nhiều cây khác, biện pháp bón thêm phân vi sinh vật đối kháng *Trichoderma* đang nghiên cứu áp dụng, bước đầu có kết quả tốt.

7. Bệnh đốm tía hạt

- **Tác nhân:** Nấm *Cercospora kikuchi*.

- **Triệu chứng:** Bệnh chủ yếu hại trên hạt. Triệu chứng đặc trưng là màu hạt chuyển thành đỏ tím. Bệnh thường chỉ giới hạn ở vỏ hạt, ít làm hư nhân nhưng thường mất sức nảy mầm. Ngoài ra bệnh có thể phát sinh trên lá và thân dưới dạng những đốm đỏ tím, có góc cạnh. Sợi nấm tồn tại trên hạt giống là nguồn lan truyền bệnh chủ yếu sang vụ sau. Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm thấp, mưa nhiều khi cây đậu ra hoa kết quả.

- **Phòng trừ:** Dùng hạt giống ở ruộng không có bệnh, xử lý hạt giống bằng thuốc trừ nấm.

8. Bệnh đốm lá vi khuẩn

- *Tác nhân*: Vi khuẩn *Pseudomonas syringae*.

- **Triệu chứng**: Bệnh hại chủ yếu trên lá, lúc đầu là những chấm nhỏ, trong mờ, hơi ướt và có góc cạnh. Vết bệnh lớn dần lên, màu nâu vàng hoặc nâu đen, bao quanh bởi một quầng vàng. Các vết bệnh liên kết nhau tạo thành vùng cháy lớn, lá rụng. Bệnh phát sinh sớm trên lá mầm có thể làm chết cây con. Đôi khi bệnh hại trên thân và vỏ quả, vết bệnh giống trên lá. Quả bị bệnh hạt chuyển màu, vỏ hạt nhăn và có vết lõm.

Vi khuẩn tồn tại trên hạt và tàn dư cây bệnh là nguồn lây nhiễm đầu tiên trên lá mầm rồi từ đó tiếp tục lây nhiễm lên lá, thân và quả. Trời mưa nhiều là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển. Một số giống đậu có khả năng chống bệnh.

- **Phòng trừ**: Thu dọn tàn dư cây trồng sau thu hoạch, cày đất sớm. Dùng hạt giống ở ruộng không bị bệnh. Khi bệnh phát sinh phun các thuốc kháng sinh như Cuprimicin, Batocide, Kasuran.

9. Bệnh hoa lá

- *Tác nhân*: Virus.

- **Triệu chứng**: Cây bị bệnh lá co nhỏ lại, có những mảng nhạt màu trên đó nổi lên các gân lá

còn xanh. Lá bị nặng cong lại về phía dưới. Hạt nhỏ và giảm khả năng nảy mầm, virus tồn tại trên hạt giống truyền sang cây. Các loài rầy, rệp là môi giới lan truyền bệnh trên đồng ruộng.

- **Phòng trừ:** Dùng hạt giống ở ruộng không bị bệnh. Phòng trừ rầy, rệp triệt để. Phát hiện sớm cây bị bệnh và nhổ bỏ tiêu hủy. Chăm sóc cho cây khỏe mạnh tăng sức chống chịu bệnh.

C. PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI ĐẬU NÀNH

Đậu nành là cây bị nhiều loại sâu bệnh gây hại từ khi hạt mới nảy mầm, cây còn nhỏ cho đến khi ra hoa, có quả và thu hoạch. Vì vậy muốn phòng trừ có hiệu quả cần áp dụng tổng hợp nhiều biện pháp từ khi làm đất gieo hạt đến khi quả chín. Yêu cầu chủ yếu là thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật gieo trồng, chăm sóc, kết hợp các biện pháp thủ công và thuốc hóa học thích hợp để tăng hiệu quả phòng trừ và bảo vệ thiên địch.

1. Biện pháp canh tác

- Sử dụng giống đậu ít nhiễm sâu bệnh và thích hợp với điều kiện thời vụ ở địa phương.

- Xử lý hạt giống bằng chế phẩm vi sinh vật cố định đạm và thuốc trừ bệnh.

- Gieo trồng thời vụ thích hợp, mật độ vừa phải.
- Làm đất sớm và kỹ, dọn sạch tàn dư cây trồng và cỏ dại.
- Bón phân lót và phân thúc đầy đủ, chú ý bón phân hữu cơ và cân đối NPK.
- Không để ruộng quá khô hạn hoặc úng nước.
- Luân canh với cây trồng khác họ đậu.

2. Biện pháp thủ công

- Bắt giết sâu non.
- Ngắt bỏ các bộ phận cây bị sâu bệnh nặng.
- Dùng bẫy bả bắt bướm nên làm đồng loạt trên cánh đồng.

3. Biện pháp hóa học

- Sử dụng các loại thuốc trừ sâu ít hại thiên địch (chú ý các thuốc sinh học, thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng).

- Thực hiện phun thuốc đúng lúc, đúng nồng độ và liều lượng.

V. THU HOẠCH, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN

1. Thu hoạch và bảo quản

Thời điểm thu hoạch thích hợp là khi đa số quả trên ruộng đã chuyển sang màu vàng xám, hạt đậu đã rắn. Lúc quả chín cũng là lúc phần lớn

lá đã chuyển vàng và bắt đầu rụng. Sau khi quả đã chín nếu để lại trên ruộng lâu dễ bị hỏng khi gặp thời tiết ẩm ướt, mưa nhiều hạt đã chín sẽ bị thối, mốc hoặc nảy mầm ngay trong quả. Nếu trời khô nóng thì vỏ quả dễ bị tách làm rụng hạt.

Nên thu hoạch vào những ngày nắng ráo, nhất là buổi sáng quả không bị nứt. Cắt cả cây sát gốc đem về rải ra sân phơi vài nắng. Khi quả đã khô giòn thì dùng chân đạp, dùng gậy đập hoặc trực cho hạt rời ra. Có thể dùng máy tách hạt. Làm sạch và phơi hạt thêm vài nắng cho đến khi khô hẳn. Chú ý không phơi hạt trực tiếp trên nền xi măng hoặc nền gạch, nên phơi trên nong, nia, cót hoặc tấm đệm cổi.

Hạt sau khi đã phơi khô để vài giờ cho nguội rồi mới cho vào bao bì bảo quản để không bị hấp hơi. Nơi bảo quản cần khô ráo, thông thoáng và sạch sẽ. Bao đậu nên kê cao, không để sát nền. Phát hiện trừ chuột và sâu mọt, chống bị ẩm mốc.

Ở một số nước người ta dùng chất Ethrel pha nồng độ 0,1 – 0,2% phun lên lá đậu nành trước lúc thu hoạch 2 – 3 ngày làm rụng hết lá, quả chín đều và không bị rụng.

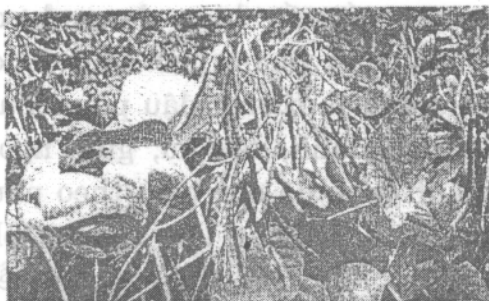
2. Chế biến

Hạt đậu nành là một loại thực phẩm có giá

trị do có hàm lượng dinh dưỡng cao, từ lâu đời đã được chế biến thành nhiều món ăn rất phổ biến. Dầu đậu tương là loại dầu ăn cao cấp dùng thay mỡ động vật rất tốt, hiện đang được sử dụng nhiều. Những thực phẩm phổ biến được chế biến từ hạt đậu nành là tương, đậu phụ, chao, bột đậu nành, sữa đậu nành, tào hủ, giá... ngoài dầu và sữa đậu nành hiện đã chế biến theo phương pháp công nghệ với sản lượng lớn, còn lại phần nhiều được chế biến bằng cách thủ công truyền thống ở gia đình hoặc từng vùng nhỏ. Các sản phẩm chế biến từ đậu nành làm phong phú thêm bữa ăn và là nguồn bổ sung đạm quan trọng cho đời sống con người.

CÂY ĐẬU XANH

(*Vigna radiata*)



Cây đậu xanh (*Vigna radiata*, tên khác là *Phaseolus aureus*) thuộc họ đậu (*Leguminosae*) là cây trồng cạn ngắn ngày. Đậu xanh là cây thực phẩm quan trọng ở nước ta và nhiều nước trên thế giới.

Sản phẩm được sử dụng của cây đậu xanh là hạt. Thành phần hạt đậu xanh gồm protein, hydrat carbon, các vitamin và nhiều khoáng chất. Hàm lượng protein khoảng 24,5%. Protein của đậu xanh chứa đầy đủ các axit amin cần thiết không thay thế, có vai trò rất quan trọng trong đời sống con người như các chất leucin, valin, tryptophan, methionin, lysin... Hàm lượng các chất hydrat carbon trong hạt đậu xanh rất cao, từ 40 – 47% trọng lượng khô, là một trong bốn cây

đậu đỗ thực phẩm giàu hydrat carbon nhất (cùng với đậu triều, đậu đen, chickpea). Vitamin chủ yếu là B₁, B₂ và một số vitamin khác. Hàm lượng chất khoáng khoảng 3,5%, gồm canxi, photpho, sắt... Hạt đậu xanh chủ yếu chế biến thành bột. Sự kết hợp một phần bột đậu xanh với bột ngũ cốc nâng cao chất lượng của thực phẩm, đảm bảo cung cấp đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể. Pha bột đậu xanh với tỉ lệ thích hợp (từ 5 – 10%) làm tăng chất lượng bánh mì rõ rệt. Bột đậu xanh là thực phẩm bổ dưỡng rất tốt cho trẻ em, người già và người ốm yếu. Bánh làm bằng bột đậu xanh là loại bánh có giá trị. Trong đời sống hàng ngày, đậu xanh thường dùng nấu cháo, nấu chè hoặc canh đậu xanh, là món ăn mát và bổ. Đặc biệt hạt đậu xanh dùng làm giá là loại rau tốt, giàu chất đạm, được sử dụng rất phổ biến. Đậu xanh còn được sử dụng như một loại thuốc giải nhiệt, giải độc, giảm béo phì.

Cũng như các cây họ đậu khác, rễ cây đậu xanh cũng có nhiều nốt sần chứa vi khuẩn cố định đạm *Rhizobium*, có tác dụng làm tăng độ phì cho đất, là cây trồng xen với các cây trồng khác rất tốt.

Cây đậu xanh có nguồn gốc ở vùng Trung Á, Ấn Độ và Myanmar, hiện được trồng rộng rãi

trong phạm vi từ 40 độ vĩ Nam đến 40 độ vĩ Bắc, ở hầu hết các nước vùng nhiệt đới và á nhiệt đới của các châu lục. Các vùng trồng nhiều là Đông Nam Á, Ấn Độ, Đông và Bắc châu Phi. Riêng Ấn Độ có tới trên 2 triệu ha, Thái Lan gần 300 ngàn ha (1985 – 1986).

Ở nước ta cây đậu xanh được trồng từ lâu đời ở khắp các vùng trong cả nước từ Bắc đến Nam. Những năm gần đây diện tích trồng đậu xanh có chiều hướng tăng, chủ yếu là trong cơ cấu cây trồng vụ đông ở các tỉnh đồng bằng và trung du phía Bắc, do có ưu điểm là thời gian sinh trưởng ngắn, tính thích ứng rộng, thị trường tiêu thụ đang được mở rộng. Nhiều giống đậu xanh mới gần đây, năng suất cao đã góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế cho các mô hình tăng vụ, luân canh cây trồng.

Ở nước ta đậu xanh chủ yếu tiêu thụ nội địa, một số ít sản phẩm chế biến xuất khẩu không đáng kể.

I. ĐẶC TÍNH

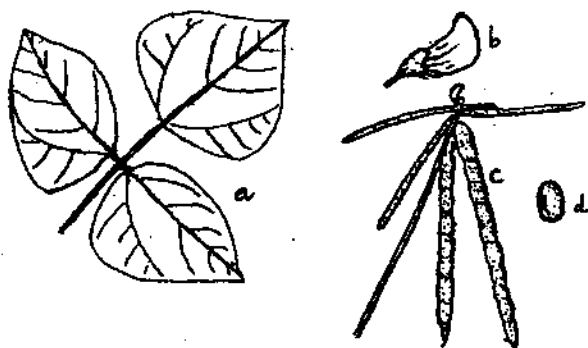
1. Đặc tính thực vật học

Cây đậu xanh là cây dạng đứng, thân nhỏ và thấp, cao trung bình 40 – 60 cm. Thân chia nhiều đốt, từ các đốt mọc ra các cành, thường có 1 – 5 cành.

Rễ cọc, gồm rễ cái và các rễ phụ, ăn nông, phần lớn ở tầng đất mặt tới độ sâu khoảng 20 cm. Trên rễ có nhiều nốt sần chứa vi khuẩn cố định đạm.

Lá kép, gồm 3 lá chét, mọc đối nhau ở 2 bên cành.

Hoa mọc thành chùm ở nách lá, màu vàng tươi, lưỡng tính, tự thụ phấn. Thường sau khi cây mọc 18 – 20 ngày mầm hoa hình thành, sau 35 – 40 ngày thì nở hoa.



Cây đậu xanh

Lá (a), hoa (b), quả (c), hạt (d)

Quả giáp, khi chín có màu xám đen, gặp nắng nóng dễ bị tách vỏ. Một cây trung bình có 20 – 30 quả, mỗi quả có 5 – 10 hạt.

Hạt hình tròn, màu xanh mốc, ruột hạt màu xanh vàng. Trọng lượng 1.000 hạt từ 50 – 70 g. Sau khi hoa nở khoảng 20 ngày thì quả chín. Cây nở hoa thành 2 - 3 đợt.

Phần lớn các giống đậu xanh được trồng hiện nay có thời gian sinh trưởng từ 65 – 75 ngày. Năng suất trung bình 1,0 – 1,5 tấn hạt/ha.

2. Yêu cầu điều kiện sinh thái

a. Khí hậu

Đậu xanh là cây của vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, phạm vi nhiệt độ thích ứng tương đối rộng, từ 15 – 35°C, thích hợp nhất trong khoảng 22 – 27°C. Ở nhiệt độ dưới 11°C hạt không nảy mầm được. Trên 30°C năng suất giảm rõ rệt.

Cây đậu xanh có khả năng thích nghi với chế độ chiếu sáng thay đổi, tuy vậy về cơ bản đậu xanh vẫn là cây ngày ngắn. Yêu cầu cường độ ánh sáng trung bình, ánh sáng mạnh thường đi kèm với nhiệt độ cao ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất hạt. Trong điều kiện ngày dài thời gian sinh trưởng cũng kéo dài.

Các vùng sản xuất nhiều đậu xanh trên thế giới thường có lượng mưa trung bình năm từ 600 – 1.000 mm, thuộc những vùng khô hạn hoặc cận

ấm. Nói chung đậu xanh có khả năng chịu hạn khá. Tuy vậy ở giai đoạn cây ra hoa và đậu quả nếu bị hạn mà không được tưới nắng suất sẽ giảm. Khi quả lớn và chín nếu gặp mưa nhiều, ẩm độ cao dễ làm hạt nảy mầm ngay trên đồng ruộng.

b. Đất

Do khả năng chịu đựng khá và có vi khuẩn cố định đạm cộng sinh nên cây đậu xanh có thể trồng trên nhiều loại đất. Tuy vậy nếu đất có tầng đất mặt nông, nghèo dinh dưỡng hoặc chua cần bón thêm phân, đặc biệt là lân và vôi.

Độ pH thích hợp từ 6,0 – 7,5, nếu dưới 5 làm giảm sút rõ rệt sự hình thành và hoạt động của vi khuẩn. Ngoài ra, đất trồng đậu xanh cần cao ráo, thoát nước, thậm chí có thể hơi khô hạn.

3. Yêu cầu chất dinh dưỡng

Nghiên cứu tổng hợp về dinh dưỡng cây đậu xanh, người ta ước tính để thu được 1 tấn hạt cây đã lấy đi từ đất 40 – 42 kg N, 30 – 50 kg P, 12 – 14 kg K, 1,5 kg S, 1,5 kg Ca, 1,5 kg Mg và nhiều yếu tố vi lượng khác. Trong các yếu tố trên, vai trò của lân đặc biệt quan trọng. Ở những vùng đất nhiệt đới, khí hậu nóng ẩm và mưa nhiều, lân thường bị rửa trôi, bón lân làm tăng năng suất đậu

rõ rệt. Trên đất đá ong việc bón lân càng có ý nghĩa, có khi bón tới 100 kg P_2O_5 /ha mới cho hiệu quả cao nhất.

Đạm rất cần song không nên bón nhiều vì đã được vi khuẩn cung cấp một lượng khá, thậm chí bón nhiều đạm còn ảnh hưởng không tốt đến hoạt động của vi khuẩn. Lân và vôi ngoài việc cung cấp trực tiếp chất dinh dưỡng cần thiết còn có tác dụng rất tốt cho sự phát triển và hoạt động của vi khuẩn. Nghiên cứu dinh dưỡng của cây đậu xanh cũng như các cây họ đậu khác cần chú ý vai trò của vi khuẩn cộng sinh.

II. GIỐNG ĐẬU XANH

Để góp phần tăng diện tích gieo trồng, tăng năng suất và sản lượng đậu xanh, vai trò của giống rất quan trọng. Các giống mới có thời gian sinh trưởng ngắn, chịu hạn khá, năng suất ổn định có thể trồng ở nhiều vùng đất, nhất là trong chế độ luân canh, xen canh với cây trồng khác làm tăng hiệu quả kinh tế của đất đai.

Từ nhiều năm qua, việc nghiên cứu đánh giá các giống đậu xanh trong nước và nhập nội đã được chú ý. Tới nay đã có gần 2.600 lượt mẫu giống đậu xanh được thu thập và khảo sát. Nhiều giống mới có triển vọng đã được tuyển chọn công

nhận là giống quốc gia và sử dụng phổ biến trong sản xuất. Sau đây là đặc điểm các giống chính.

- *Giống T.135*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn từ một dòng lai giữa giống Vàng tăt Hà Bắc và giống VC.2768B. Công nhận giống quốc gia năm 1999. TGST 70 – 75 ngày. Tiềm năng năng suất cao nên cần thâm canh.

- *Giống V.123*: Viện KHKTNN Việt Nam lai tạo, công nhận giống quốc gia năm 2002. TGST 70 ngày, chín tập trung, dễ luân canh trong vụ xuân hoặc hè với cây lương thực. Trồng chủ yếu ở đồng bằng và trung du phía Bắc.

- *Giống ĐX.044*: Trường Đại học NN I chọn lọc từ giống VC.2768A của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rau đậu châu Á (AVRDC), công nhận giống quốc gia năm 1990. TGST vụ xuân 80 – 86 ngày, vụ hè 75 – 80 ngày. Trồng chủ yếu ở các tỉnh đồng bằng, trung du và miền núi phía Bắc.

- *Giống VN.93-1*: Viện Nghiên cứu ngô chọn lọc từ tổ hợp lai 047 x giống Trung Châu, công nhận giống quốc gia năm 1996. TGST 70 – 80 ngày. Thích hợp các tỉnh phía Bắc.

- *Giống số 9*: Trung tâm Kỹ thuật Rau quả Hà Nội chọn từ giống VC.3738A nhập nội của AVRDC. Công nhận giống quốc gia năm 1995.

TSGT 80 – 90 ngày. Thích ứng các tỉnh phía Bắc.

- *Giống HL.89-E3*: Viện KHKTNN miền Nam chọn lọc từ giống nhập nội IPBM-79-82 của IRRI. Công nhận giống quốc gia năm 1992.

- *Giống ĐX-92-1*: Viện KHKTNN Việt Nam chọn lọc từ giống VC.4152A của AVRDC. Được khu vực hóa năm 1996 ở các tỉnh phía Bắc. TGSST vụ xuân 80 ngày, vụ hè 65 ngày.

- *Giống V.91-15*: Là giống nhập nội từ AVRDC. TGSST 60 – 65 ngày. Thích hợp vụ hè thu và thu đông.

- *Giống V.94-208*: Nhập nội từ AVRDC. TGSST 63 – 68 ngày. Thích hợp vụ hè thu và thu đông.

- *Giống V.87-13*: Viện KHKTNN miền Nam nhập nội từ AVRDC. Được khu vực hóa năm 1991. TGSST 62 ngày vào đầu mùa mưa ở Đông Nam bộ.

- *Giống VX.87E2*: Viện KHKTNN miền Nam chọn lọc từ giống nhập nội có nguồn gốc Ấn Độ. Được khu vực hóa ở các tỉnh phía Nam năm 1988. TSGT vụ hè thu 60 – 64 ngày, vụ đông xuân 64 – 70 ngày.

- *Giống G87-1*: Viện KHKTNN miền Nam chọn từ một giống nhập nội của AVRDC. TGSST ở

miền Đông Nam bộ 89 – 91 ngày.

- *Giống HL2*: Viện KHKTNN miền Nam chọn lọc từ tổ hợp lai VX 87C2 x Nam Vang, được công nhận năm 1991. TSGT vụ đông xuân ở phía Nam 85 – 90 ngày.

- *Giống HL 115*: Viện KHKTNN miền Nam nhập nội từ Philippines năm 1990, được khu vực hóa năm 1994.

- *Giống KP11*: Chọn lọc từ một giống nhập nội của Thái Lan được công nhận là tiến bộ kỹ thuật năm 2002. TGST 70 ngày. Thích hợp điều kiện các tỉnh Bắc Trung bộ.

- *Giống KPS1*: Có nguồn gốc từ một giống nhập nội của Thái Lan. Được công nhận tạm thời năm 2004. Thích ứng trên đất lúa ở vùng đồng bằng trong vụ hè.

Ngoài các giống mới trên đây còn có nhiều giống địa phương gieo trồng ở các vùng. Các giống địa phương dễ trồng nhưng năng suất thấp.

III. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Thời vụ

Nói chung với điều kiện khí hậu nước ta cây đậu xanh có thể trồng được quanh năm. Riêng miền Bắc thì tránh những tháng lạnh nhất của mùa đông

(tháng 1 – 2), ở miền Nam tránh khi quả chín vào những tháng mưa nhiều (tháng 9 – 10).

Trong phạm vi cả nước nói chung có 3 thời vụ chính là:

- Vụ xuân: gieo từ 20/2 – 20/3.
- Vụ hè: gieo từ 20/5 – 20/6.
- Vụ thu đông: gieo từ 20/8 – 20/9.

Tùy theo chế độ canh tác của từng loại đất mà chọn thời vụ thích hợp. Ở đồng bằng – trung du Bắc bộ có thể gieo vụ xuân trên đất làm màu vụ đông, gieo vụ hè giữa 2 vụ lúa xuân và lúa mùa hoặc vụ thu đông sau khi thu hoạch lúa mùa sớm. Ở Đông Nam bộ thường làm vụ hè, còn ở Đồng bằng sông Cửu Long thường gieo vụ xuân sau khi thu hoạch lúa đông xuân.

2. Làm đất, gieo hạt

Đất cần cày bừa kỹ ở độ sâu 20 – 25 cm, tơi xốp, sạch cỏ dại và tàn dư cây vụ trước. Sau đó lên luống rộng khoảng 1,5 m, cao 20 cm, để rãnh rộng 40 cm.

Lượng hạt giống cần khoảng 30 – 45 kg/ha tùy độ lớn hạt. Hạt cần đạt độ nảy mầm trên 85%, đồng nhất về độ lớn và màu sắc, độ đúng giống đạt trên 99,9%, độ ẩm không quá 10%,

không bị sâu bệnh. Trước khi gieo cần kiểm tra lại hạt giống, loại bỏ hạt không đạt yêu cầu.

Đối với các giống mới trên nền đất tốt, mật độ 25 – 30 cây/m². Với giống địa phương hay giống mới nhưng trên nền đất ít thâm canh mật độ dày hơn, khoảng 30 – 35 cây/m². Trên luống đánh rạch theo hàng ngang, cách nhau 30 cm, sâu 5 – 10 cm, gieo hạt xuống rạch, sau khi cây có 1 – 2 lá thật tỉa để cây cách nhau 10 cm.

Hạt gieo xong lấp đất dày 3 – 5 cm, đất khô quá tưới nước ngay.

3. Bón phân

Lượng phân bón cho 1 hecta cây đậu xanh nói chung như sau: phân chuồng 4 – 5 tấn + 20 – 30 kg N + 40 – 60 P₂O₅ + 30 – 50 kg K₂O.

Theo quy trình canh tác giống ĐX 044 của Trường Đại học NN I lượng phân cho 1 ha là 5 tấn phân chuồng + 20 kg N + 40 – 60 kg P₂O₅ + 30 – 40 kg K₂O.

Trung tâm NCNN Hưng Lộc (Viện KHKTNN miền Nam) khuyến cáo lượng phân bón cho 1 ha với giống HL-2 ở các tỉnh phía Nam là 5 tấn phân chuồng + 30 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O. Lượng vôi bón tùy theo độ chua đất.

Cách bón là bón lót toàn bộ phân chuồng, lân và vôi. Phân đạm và kali chia bón thúc 2 lần khi cây có 2 – 3 lá thật (khoảng 15 ngày sau gieo) và khi bắt đầu ra hoa. Phân lót rải đều lên mặt ruộng khi bừa đất lần cuối. Phân bón thúc rải theo hàng kết hợp xới đất vun gốc hoặc hòa nước tưới.

Phân đạm thường dùng là urê (46% N), phân lân là super lân (18% P_2O_5) và clorua kali (KCl, 60% K_2O).

4. Chăm sóc

- **Dặm hạt và tỉa cây:** Sau khi gieo 3 – 5 ngày hầu hết hạt đã mọc nên gieo dặm những chỗ hạt không mọc. Sau khi gieo 10 – 15 ngày, cây có 2 – 3 lá thật nhổ bỏ những cây xấu, chỗ mọc dày, để lại cây tốt và phân bố đều để đảm bảo mật độ.

- **Xới đất, vun gốc:** Xới đất vun gốc làm cho đất tơi xốp, tạo điều kiện cho bộ rễ và vi sinh vật phát triển, hạn chế đổ ngã, kết hợp trừ cỏ. Xới đất vun gốc 2 lần vào 15 và 30 ngày sau khi cây mọc.

- **Trừ cỏ:** Khi làm đất nên nhặt sạch cỏ. Trước khi gieo hạt có thể sử dụng thuốc trừ cỏ Dual. Kết hợp trừ cỏ trong các lần xới đất vun gốc.

- **Tưới nước:** Trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển, có 3 giai đoạn cây đậu xanh cần đủ ẩm là giai đoạn nảy mầm, ra hoa và phát triển quả. Tốt nhất là tưới bằng vòi phun hoặc thùng hoa sen. Có thể tưới nước vào rãnh để thấm lên luống. Nếu tưới tràn thì chỉ áp dụng khi cây lớn trên 30 ngày vì cây con chịu úng kém và không để nước ngập đất lâu quá 2 giờ.

Đất có mực nước ngầm cao hoặc được che phủ tốt sau khi cây mọc 20 ngày trở đi có thể không cần tưới.

5. Luân canh, xen canh

Cây đậu xanh thường trồng luân canh với các cây rau màu ngắn ngày trên đất màu, đất rẫy. Ngoài ra có thể luân canh trên đất lúa theo công thức:

Lúa xuân – đậu xanh hè – lúa mùa.

Lúa mùa sớm – đậu xanh đông xuân – lúa xuân hoặc rau màu.

Đậu xanh còn thường trồng xen với ngô, khoai lang. Trên đất trồng cây ăn quả hoặc cây công nghiệp lâu năm ở thời kỳ kiến thiết cơ bản cũng thường trồng xen cây đậu xanh, có tác dụng che phủ đất, tăng thu nhập, còn góp phần cải tạo đất do có vi sinh vật cố định đạm cộng sinh.

IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

A. SÂU HẠI

1. Rệp muội đen

- Tên khoa học: *Aphis craccivora*

- **Đặc điểm:** Rệp *Aphis craccivora* cũng là rệp hại cây đậu nành. Đặc điểm và biện pháp phòng trừ tham khảo phần cây đậu nành (trang 56).

2. Sâu xanh da láng

- Tên khoa học: *Spodoptera exigna*

- **Đặc điểm:** Tham khảo phần cây đậu nành (trang 61).

3. Sâu khoang

- Tên khoa học: *Spodoptera litura*

- **Đặc điểm:** Tham khảo phần cây đậu nành (trang 62).

4. Sâu cuốn lá

- Tên khoa học: *Lamprosema indicata*

- **Đặc điểm:** Tham khảo phần cây đậu nành (trang 60).

5. Sâu đục quả

- Tên khoa học: *Maruca testulalis*

- **Đặc điểm:** Bướm nhỏ, thân dài 10 – 13

mm, sải cánh rộng 24 – 26 mm, toàn thân màu vàng xám, giữa cánh có những khoang nhỏ trong suốt không phủ vảy. Cuối bụng con cái có túm lông vàng. Sâu non màu trắng ngà, trên thân có nhiều đốm nâu mờ, đầu sọc dài 15 – 17 mm, giữa thân phình to so với đầu và cuối.

Bướm đẻ trứng rải rác trên lá, hoa hoặc quả. Sâu non sau khi nở đục một lỗ rất nhỏ qua vỏ đậu chui vào trong ăn thịt quả. Mỗi quả bị hại có 1 – 3 sâu non. Sâu còn ăn hoa hoặc cuốn lá thành tổ rồi nằm trong đó ăn lá.

Vòng đời 35 – 40 ngày, trong đó thời gian sâu non 18 – 20 ngày.

- **Phòng trừ:** Luân canh cây trồng khác họ đậu. Vệ sinh đồng ruộng, ngắt bỏ các lá già phía gốc. Khi đậu mới có quả non phun các thuốc Sherzol, Polytrin, Pyrinex, Vibas, Padan...

6. Rầy xanh lá mạ

- *Tên khoa học: Empoasca flavescens.*

- **Đặc điểm:** Rầy trưởng thành dài 2 – 3 mm, màu xanh lá mạ, hình thoi, đuôi nhọn, đầu hình tam giác, trên đầu có 1 vết trắng ở giữa và 2 chấm đen nhỏ 2 bên. Rầy non hình dạng giống trưởng thành, không có cánh, màu xanh vàng nhạt.

Rầy trưởng thành ban ngày ẩn dưới tán lá hoặc phía bên kia ánh sáng, khi bị động chạm thì bò ngang và lẩn trốn nhanh. đẻ trứng trên ngọn, cuống lá hoặc gân lá non. Rầy sống tập trung mặt dưới lá chích hút nhựa làm lá xoắn lại, có các đốm biến màu và có thể bị cháy khô, hoa ít, quả nhỏ. Rầy phát triển nhiều trong điều kiện khô, nóng.

Vòng đời 15 – 20 ngày.

- **Phòng trừ:** Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt. Khi rầy phát sinh nhiều phun trừ bằng các thuốc Sherzol, Admire, Bassa, Pyrinex...

7. Bọ trĩ

- *Tên khoa học: Megalurothrips usitatus.*

- **Đặc điểm:** Bọ trưởng thành nhỏ, dài 1 mm, mình thon mảnh, màu nâu đỏ sẫm. Bọ non hình dạng giống trưởng thành, không cánh, màu trắng xanh.

Bọ sống tập trung ở mặt dưới lá, hút nhựa làm lá có những đốm biến màu, mật độ bọ cao làm lá vàng khô. Bọ còn làm khô hoa, quả nhỏ và biến dạng. Bọ trĩ phát triển trong điều kiện thời tiết nóng và khô.

Vòng đời 15 – 18 ngày.

- **Phòng trừ:** Không để ruộng quá khô,

chăm bón cho cây sinh trưởng tốt. Khi bộ phát triển nhiều phun các thuốc Vovinam, Confidor, Polytrin, Sherzol...

8. Ruồi đục thân

- *Tên khoa học: Ophiomyia phaseoli*

- **Đặc điểm:** Ruồi trưởng thành nhỏ, thân dài 1,5 – 2,0 mm, màu đen, cánh trong suốt. Sâu non dạng dòi, không chân, màu trắng sữa, phía đuôi thuôn nhỏ.

Đẻ trứng rời rạc trên lá non hoặc thân chỗ gần gốc. Dòi nở ra đục vào trong thân, cây còn nhỏ có thể bị chết, cây lớn thì cần cỗi, lá vàng và rụng, cổ rễ cây phình to và nứt nẻ.

Vòng đời 25 – 30 ngày, trong đó thời gian sâu non 10 – 12 ngày.

- **Phòng trừ:** Xới đất vun gốc kịp thời. Trộn thuốc trừ sâu Diazinon, Cartap, Carbofuran, Gaucho với hạt giống khi gieo có thể bảo vệ cây non trong 2 - 3 tuần. Có thể phun phòng 1 – 2 lần trong 4 tuần lễ đầu bằng các thuốc trừ sâu Lancer, Bi-58, Vicarp..., chú ý phun kỹ phía gốc cây.

9. Mọt đậu

- *Tên khoa học: Callosobruchus chinensis*

- **Đặc điểm:** Một trưởng thành là loài cánh cứng nhỏ, thân dài 2 – 3 mm, màu nâu, có vạch sáng trên lưng. Sâu non nhỏ, dài 3 – 4 mm, màu trắng, đầu màu nâu, mình cong hình chữ C.

Một cái trưởng thành đẻ trứng trên vỏ hạt trong kho bảo quản. Sâu non mới nở đục ngay vào bên trong và sống suốt đời trong hạt, hạt bị rỗng hoàn toàn.

Trên đồng ruộng một đẻ trứng trên vỏ quả chín. Sâu non đục vào hạt đang phát triển. Khi hạt lớn, lỗ đục bị bít kín nên thường khó phát hiện. Trong kho bảo quản một trưởng thành vũ hóa đẻ trứng trên hạt và tiếp tục phá hại.

Vòng đời 22 – 28 ngày, trong đó thời gian sâu non 15 – 18 ngày.

- **Phòng trừ:** Loại bỏ hạt bị hại trước khi bảo quản và phơi khô hạt. Phun trừ một trong kho bằng các thuốc ít độc hại như thuốc thảo mộc, dầu thực vật. Đối với các kho bảo quản lớn dùng các thuốc hóa học khử trùng.

10. Nhện đỏ

- **Tên khoa học:** *Tetranychus urticae*.

- **Đặc điểm:** Tham khảo phần cây đậu nành (trang 64).

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh lở cổ rễ

- *Tác nhân:* Nấm *Rhizoctonia solani*.

- *Triệu chứng:* Tham khảo phần cây đậu nành (trang 65).

2. Bệnh đốm nâu

- *Tác nhân:* Nấm *Cercospora canescens*.

- *Triệu chứng:* Bệnh hại chủ yếu trên lá. Vết bệnh lúc đầu là những đốm hình tròn màu nâu vàng, về sau lớn lên không có hình cố định nhưng có nhiều góc cạnh, giữa màu xám, xung quanh viền nâu thẫm. Đôi khi thấy có vết bệnh trên thân và cành.

- *Phòng trừ:* Cày đất sớm và phơi ải. Không trồng mật độ dày quá, bón đạm vừa phải, chú ý bón lân và kali. Phun các thuốc gốc đồng, Bendazol, Dithan-M, Antracol...

3. Bệnh đốm lá

- *Tác nhân:* Nấm *Phyllosticta phaseolina*.

- *Triệu chứng:* Bệnh chỉ hại lá. Vết bệnh hình tròn, tương đối lớn, đường kính 1 – 2 cm, màu nâu nhạt, có các đường vòng đồng tâm

không rõ rệt. Khi ẩm độ cao hoặc mưa nhiều, chỗ vết bệnh thối nhũn.

- **Phòng trừ:** Như với bệnh đốm nâu.

4. Bệnh đốm vòng

- **Tác nhân:** Nấm *Ascochyta phaseolorum*.

- **Triệu chứng:** Bệnh hại trên lá. Vết bệnh hình tròn, tương đối lớn, đường kính 0,6 – 1,2 cm, màu xanh xám nâu hoặc nâu tía, xung quanh có đường viền màu xanh tối, trên bề mặt có các đường vòng đồng tâm rất rõ.

- **Phòng trừ:** Giống như với bệnh đốm nâu.

5. Bệnh phấn trắng

- **Tác nhân:** Nấm *Erysiphe polygoni*.

- **Triệu chứng:** Bệnh hại trên lá, là những đốm lớn không đều, trên có lớp phấn màu trắng, về sau lan rộng gần hết bề mặt lá, chuyển màu nâu vàng và có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử.

- **Phòng trừ:** Bón phân cân đối, chú ý bón kali để tăng sức chống bệnh cho cây. Phun các thuốc gốc đồng, lưu huỳnh, Folpet, Bayfidan..

6. Bệnh ghẻ

- **Tác nhân:** Nấm *Elsinoe iwotae*.

- **Triệu chứng:** Bệnh hại trên lá, cuống lá và thân. Vết bệnh hình tròn hoặc bầu dục, ở giữa có màu trắng xám, xung quanh viền nâu đỏ, nổi gồ lên như một nốt ghẻ hoặc cái vảy. Vết bệnh lớn có thể dài tới gần 1 cm.

- **Phòng trừ:** Phun các thuốc gốc đồng, lưu huỳnh, Zineb.

7. Bệnh thối gốc

- **Tác nhân:** Nấm *Sclerotium rolfsii*.

- **Triệu chứng:** Tham khảo phần cây đậu nành (trang 69).

8. Bệnh hoa lá

- **Tác nhân:** Virus.

- **Triệu chứng:** Tham khảo phần cây đậu nành (trang 71).

V. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch

Thu hoạch đúng lúc để giảm bớt số lần phải thu hoạch và số hạt bị rụng xuống ruộng. Xác định thời điểm thu hoạch căn cứ vào số cây có quả chín tùy theo giống dễ hoặc khó tách vỏ quả trong tự nhiên. Với giống dễ tách vỏ cần thu hoạch khi có

khoảng 50% số cây đã có trên 1 quả chín. Với giống khó tách vỏ thì thu hoạch khi có > 90% số cây có ít nhất một quả chín.

Khi hái quả chú ý không làm gãy phát hoa để bảo vệ các quả còn non. Quả sau khi hái đem phơi nắng 2 – 4 giờ rồi dùng chân, gậy, trục hoặc máy để đập quả tách hạt. Nếu tách quả không kịp chỉ nên phơi tái trong bóng râm để quả không bị nứt vỏ.

2. Bảo quản

Trước khi bảo quản làm sạch hạt và phơi thật khô (độ ẩm dưới 12%). Loại bỏ các hạt bị mốc. Dùng dầu thực vật (dầu lạc, dầu đậu nành...) phun đều lên hạt để làm ung trứng và xua đuổi mốc.

Chứa hạt trong chum, vại đậy nắp kín hoặc bao bố, để nơi khô ráo, thoáng mát. Với những lô đậu lớn có thể bảo quản trong kho lạnh một thời gian dài. Chú ý phát hiện và phòng trừ sâu mốc, chuột, chống ẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Nông nghiệp và PTNT** – 2005. *575 giống cây trồng nông nghiệp mới*. NXB. Nông nghiệp.
2. **Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chính** – 2003 – 2004. *Cẩm nang sâu bệnh hại cây trồng, Quyển I và II*. NXB. Nông nghiệp.
3. **Nguyễn Mạnh Chính** – 2001. *Chất điều hòa sinh trưởng thực vật ứng dụng trong nông nghiệp*. NXB. Nông nghiệp.
4. **Trương Đức (chủ biên)** – 2005. *Kỹ thuật trồng các giống lạc, đậu đỗ, rau quả và cây ăn củ mới*. NXB. Nông nghiệp.
5. **Phạm Văn Thiều** – 1999. *Cây đậu tương, kỹ thuật trồng và chế biến sản phẩm*. NXB. Nông nghiệp.
6. **Chu Thị Thơm, Phan Thị Lại, Nguyễn Văn Tó** – 2005. *Hướng dẫn trồng đậu xanh, đậu tương, khoai tây*. NXB. Lao động.
7. **Trần Thị Trường, Trần Thanh Bình, Nguyễn Thanh Bình** – 2006. *Sản xuất đậu tương, đậu xanh năng suất cao*. NXB. Nông nghiệp.

BÁC SĨ CÂY TRỒNG

KS. NGUYỄN MẠNH CHÍNH - TS. NGUYỄN DẰNG NGHĨA
Quyển 27: TRỒNG – CHĂM SÓC VÀ PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

ĐẬU NÀNH – ĐẬU XANH



Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN CAO DOANH

Bản thảo : **Nguyễn Phụng Thoại**

Sửa bài : **Tuấn Việt**

Trình bày - Bìa : **Anh Vũ - Khánh Hà**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8523887 - 5760656 - 8521940

Fax: (04) 5760748. E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

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

ĐT: (08) 9111603 - 8297157 - 8299521

Fax: (08) 9101036. E-mail: cnnxbnn@yahoo.com.vn

In 1.230 bản khổ 13 x 19 cm tại Cty in Bao bì và XNK. Đăng ký KHXB số 132-2007/CXB/47-06/NN do Cục Xuất bản cấp ngày 12/02/2007. In xong và nộp lưu chiểu tháng 3/2007.

Bộ sách **BÁC SĨ CÂY TRỒNG**

ĐÃ XUẤT BẢN

● **NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KHOA HỌC TRỒNG CÂY**

- ❖ *Quyển 1: ĐỜI SỐNG CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 2: GIỐNG CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 3: ĐẤT VỚI CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 4: PHÂN BÓN VỚI CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 5: KỸ THUẬT GIEO TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY*
- ❖ *Quyển 6: CÔN TRÙNG VÀ NHỆN HẠI CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 7: BỆNH HẠI CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 8: CỎ DẠI, CHUỘT VÀ ỐC HẠI CÂY TRỒNG*
- ❖ *Quyển 9: THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT*
- ❖ *Quyển 10: QUẢN LÝ TỔNG HỢP DỊCH HẠI CÂY TRỒNG*

● **KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH**

- ❖ *Quyển 11: CÂY DƯA HẤU*
- ❖ *Quyển 12: NHẪN, CHÔM CHÔM, MĂNG CẦU*
- ❖ *Quyển 13: SẦU RIÊNG, MĂNG CỤT, MÍT*
- ❖ *Quyển 14: XOÀI, VÚ SỮA, SAPÔ, DỪA*
- ❖ *Quyển 15: CAM, QUÍT, BƯỞI, CHANH*
- ❖ *Quyển 16: DỪA, CHUỐI, ĐU ĐỦ*
- ❖ *Quyển 17: TÁO, ỔI, MẬN*
- ❖ *Quyển 18: NHO, THANH LONG*
- ❖ *Quyển 19: BƠ, HỒNG, BÒN BÓN*
- ❖ *Quyển 20: CÂY CHÈ*
- ❖ *Quyển 21: CÀ PHÊ, CA CAO*
- ❖ *Quyển 22: CÂY HỔ TIÊU*
- ❖ *Quyển 23: CÂY CAO SU*
- ❖ *Quyển 24: CÂY ĐIỀU*
- ❖ *Quyển 25: CÂY MÍA*
- ❖ *Quyển 26: CÂY BÔNG VẢI*
- ❖ *Quyển 27: ĐẬU NÀNH, ĐẬU XANH*
- ❖ *Quyển 28: ĐẬU PHỘNG, MÈ*
- ❖ *Quyển 29: CÂY THUỐC LÁ*
- ❖ *Quyển 30: RAU GIA VỊ*

SẼ XUẤT BẢN TIẾP VỀ CÁC CÂY TRỒNG KHÁC

Phát hành tại:



Hiệu sách

THANH LONG

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh
ĐT: 08. 9102622 - 8299521 - 9111603 ♦ Fax: 08.9101036
Email: cnnxbnn@yahoo.com.vn

ĐẬU NÀNH, ĐẬU XANH



8 936032 945465

Giá: 16.000đ