



BÁC SĨ CÂY TRỒNG

Quyển 26

KS. Nguyễn Mạnh Chinh
TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
CÂY BÔNG VẢI



NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

KS. NGUYỄN MẠNH CHÍNH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

**BÁC SĨ
CÂY TRỒNG**

Quyển 26

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
Cây Bông vải

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Thành phố Hồ Chí Minh - 2007

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	5
CÂY BÔNG VẢI	7
I. Đặc tính	10
1. Đặc tính thực vật học	10
2. Yêu cầu các điều kiện sinh thái	18
3. Yêu cầu chất dinh dưỡng	21
II. Giống và chọn giống	25
1. Chọn giống bông	25
2. Các giống bông trồng phổ biến hiện nay	29
III. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	36
1. Chọn đất trồng và làm đất	36
2. Thời vụ trồng	38
3. Khoảng cách, mật độ	39
4. Xen canh, gối vụ	40
5. Tưới nước	42
6. Bón phân	43
7. Xới đất, trừ cỏ	48
8. Bấm ngọn, tỉa cành, ngắt nụ	49
9. Sử dụng màng phủ đất	50
10. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng	51

IV. Phòng trừ sâu bệnh.....	53
A. SÂU HẠI.....	53
1. Sâu đo xanh	53
2. Sâu xanh	54
3. Sâu loang bướm vệt xanh	55
4. Sâu hồng	56
5. Sâu xanh da lẳng	57
6. Sâu cuốn lá.....	58
7. Rầy xanh.....	59
8. Rệp bông	60
9. Cào cào xanh lớn.....	62
10. Châu chấu sống lưng vàng.....	62
11. Bọ trĩ	63
12. Nhện đỏ	63
B. BỆNH HẠI.....	64
1. Bệnh lở cổ rễ	64
2. Bệnh đốm vàng	65
3. Bệnh thán thư.....	66
4. Bệnh mốc trắng.....	66
5. Bệnh héo vàng.....	67
6. Bệnh thối đỏ quả.....	68

7. Bệnh giác ban.....	69
8. Bệnh xanh lùn.....	70
PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP	
SÂU BỆNH HẠI BÔNG	72
V. Thu hoạch	75
1. Thu hoạch	75
2. Phân loại bông	77
3. Sơ chế.....	78
VI. Một số điểm chính về kỹ thuật	
canh tác bông ở các vùng	79
1. Vùng Đông Nam bộ.....	79
2. Vùng duyên hải Trung bộ.....	79
3. Vùng Tây Nguyên.....	80
TÀI LIỆU THAM KHẢO	83

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 Chính, 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 BÔNG VẢI

(*Gossypium malvacearum*)

Cây bông là loại cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao. Sản phẩm chính là xơ bông dùng dệt vải và nhiều hàng hóa cần thiết khác như bông dùng trong y tế, các loại sợi chỉ... Dầu lấy từ hạt bông là sản phẩm có giá trị kinh tế cao, dùng trong chế biến thực phẩm tốt hơn nhiều loại dầu thực vật khác do có nhiệt độ sôi cao hơn, rất được ưa chuộng ở nhiều nước như Nhật Bản, Malaysia... Khô dầu bông có hàm lượng protein cao (47%) làm thức ăn tinh cho gia súc, gia cầm... Bò sữa ăn thức ăn có khô dầu bông cho năng suất sữa cao gấp 1,5 lần so với các thức ăn khác. Thân cây bông và vỏ hạt bông có hàm lượng xenlulô cao dùng làm giấy, ván ép, tấm cách nhiệt... Vải mặc từ bông tự nhiên vẫn được người tiêu dùng ưa chuộng.

Trên thế giới cây bông trồng chủ yếu ở vùng nhiệt đới sa mạc Trung Á (U-dơ-bếch-ki-xtan, Ka-dắc-xtan, Ap-ga-ni-xtan...), Ấn Độ, Trung Quốc... Ở những nước này do khí hậu và đất đai thích hợp, nghề trồng bông rất phát triển, trở thành một trong những cây trồng chính, cung cấp phần lớn nhu cầu bông của thế giới.

Ở nước ta, cây bông vừa là cây truyền thống, vừa là cây trồng mới. Từ lâu đời, nghề trồng bông, dệt vải đã là nghề truyền thống ở nhiều vùng, kể cả các vùng dân tộc ít người, ở khắp các miền Bắc, Trung, Nam. Tuy vậy với yêu cầu bông của nền công nghiệp hiện nay thì sản lượng xơ bông sản xuất trong nước còn quá ít so với tiềm năng, chỉ chiếm khoảng 10% nhu cầu bông hiện tại, phần còn lại vẫn phải nhập từ nước ngoài. Những năm gần đây cây bông ở nước ta đã được quan tâm và có chiều hướng phát triển tốt. Nhiều tiến bộ kỹ thuật đã được ứng dụng với nhiều mô hình tốt đã phản ánh đúng tiềm năng và hiệu quả của cây bông vải ở Việt Nam. Những kết quả nghiên cứu lai tạo các giống bông lai năng suất cao, việc chuyển từ trồng bông vụ khô có tưới sang trồng vụ mưa nhờ nước trời cùng với phương thức trồng bông đa canh, xen canh gối vụ đã góp phần mở rộng diện tích trồng bông. Những tiến bộ kỹ thuật về canh tác, phân bón, đặc biệt kết quả của phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) đã tạo điều kiện đưa năng suất cây bông lên cao và ổn định.

Theo thống kê năm 2000, diện tích trồng bông cả nước 18.000 ha với sản lượng 19.100 tấn. Theo Công ty Bông Việt Nam, diện tích có thể

qui hoạch trồng bông cả nước từ 180 – 200 ngàn hecta, đủ cung cấp nguyên liệu cho ngành dệt trong nước thay thế nhập khẩu. Để biến tiềm năng này thành hiện thực đòi hỏi giải quyết nhiều vấn đề về kỹ thuật và tổ chức mang tính chiến lược.

Các vùng bông quan trọng của nước ta đều ở phía Nam, bao gồm:

- *Vùng Đông Nam bộ*: Chủ yếu ở các tỉnh Đồng Nai, Bà Rịa – Vũng Tàu, Bình Phước. Vùng này có khoảng 70.000 – 100.000 ha đất nâu, đen, và đỏ bazan có thể trồng bông vụ 2 năng suất cao. Hiện nay chỉ trồng khoảng 3.000 ha.

- *Vùng duyên hải Nam Trung bộ*: gồm Bình Thuận, Ninh Thuận, Khánh Hòa và Phú Yên, có thể qui hoạch 20.000 – 30.000 ha, có thể trồng bông có nước tưới năng suất cao. Hiện mới chỉ trồng khoảng 4.000 ha.

- *Vùng Tây Nguyên*: gồm Đắk Lắk và Gia Lai cũng là vùng có tiềm năng phát triển cây bông, vùng qui hoạch có thể tới 20.000 - 30.000 ha. Hiện mới chỉ trồng khoảng 11.000 ha, hầu hết là ở Đắk Lắk.

Ngoài ra, còn một phần diện tích ở các tỉnh miền núi phía Bắc (Sơn La, Lai Châu, Lào Cai)

và Bắc Trung bộ (Nghệ An, Thanh Hóa). Tuy vậy do khó khăn về đất đai, thời tiết và sâu bệnh nên khả năng phát triển bông ở các vùng này rất hạn chế.

Vùng Đồng bằng sông Cửu Long có thể trồng bông vụ khô song cũng khó mở rộng một phần do chưa có tập quán, mặt khác ở đây trồng bông hiệu quả kinh tế không bằng các cây khác như đậu nành, đậu phộng, bắp.

Với tiềm năng to lớn về tự nhiên và sự quan tâm của nhà nước, những năm tới nghề trồng bông ở nước ta sẽ phát triển mạnh hơn, đưa cây bông thực sự hội nhập vào cơ cấu cây trồng chủ yếu, tiến tới tự túc được nguyên liệu dệt trong nước.

I. ĐẶC TÍNH

1. Đặc tính thực vật học

Cây bông thuộc họ Bông (Malvaceae)

a. Rễ, thân, lá

+ Cây bông có một rễ cái và một hệ thống rễ phụ khá phát triển giúp cây có sức chịu hạn tốt. Rễ phân bố chủ yếu ở tầng đất mặt tới độ sâu khoảng 30 cm.

+ Thân gỗ, đường kính gốc từ 1 – 3 cm, cao 0,7 – 1,2 m, có khi tới 1,5 m tùy giống và điều kiện canh tác. Khi cây có 2 – 3 lá thật thì bắt đầu phân cành. Một số cành ra thời gian đầu không cho quả, gọi là cành đực, sau đó là đến các cành quả. Từ thấp lên đến cao cành quả dài thêm, đến mức tối đa ở cành thứ 4 – 7. Các cành ra sau lại ngắn dần làm cho tán cây có dạng hình thoi. Có một số cây sau khi ra cành quả rồi lại ra 1 – 2 cành đực (cành vượt) ở phía trên. Ở nách cành quả đôi khi còn sinh cành phụ, cành phụ này cũng có thể ra hoa nhưng hoa ít và nhỏ. Mục đích của việc trồng bông là có nhiều hoa quả, nếu cây bông ra nhiều cành lá hoặc cành phụ sẽ không tốt vì tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng và che ánh sáng của cành quả. Trong quá trình chăm sóc cây thường phải bấm ngọn và tỉa cành đực, cành nách.

- Căn cứ vào dạng cành có thể chia thành 3 nhóm là nhóm cây dạng cành đực, nhóm cây dạng cành quả và nhóm cây không cành. Dạng cây cành đực là những cây bông hoang dại hoặc một số giống hàng năm ở vùng nhiệt đới. Cây bông dạng này vị trí cành quả thứ nhất ra rất chậm, thường ở lá thứ 14 – 15 trở đi, có khi tới lá thứ 30. Các giống dạng này chỉ ra hoa trong điều

kiện ngày ngắn (không quá 10 giờ/ngày. Dạng cây cành quả là các giống bông trồng phổ biến trong sản xuất hiện nay. Vị trí cành quả thứ nhất thường ở lá thứ 3 – 7. Dạng cây không cành hình thành do đột biến tự nhiên, quả ra trực tiếp ở các nách trên thân chính. Lai dạng cây cành đực và dạng cây cành quả trong điều kiện ngày ngắn ở thế hệ F_1 dạng cành quả nhiều hơn hẳn dạng cành đực. Thế hệ F_3 dạng cây cành đực cũng không nhiều.

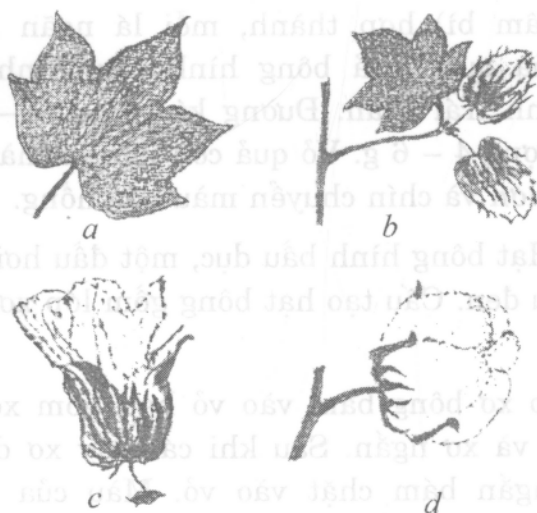
+ Lá đơn, mọc cách trên cành, không xẻ hoặc có xẻ thùy. Lá màu xanh hoặc đỏ. Dạng và màu lá cũng là những đặc điểm riêng của giống bông.

b. Hoa, quả và hạt

+ Hoa bông là loại hoa lưỡng tính đầy đủ, bao gồm tai hoa, đài hoa, tràng hoa, nhị đực và nhụy cái.

Tai hoa hình tam giác, gồm 3 tai hoa, ở phía ngoài cùng của hoa, có tác dụng bảo vệ hoa. Tai hoa màu xanh lục, một số giống có màu tía. Ở bông luồi, phía chân tai hoa có tuyến mật, dẫn dụ côn trùng đến giúp cho việc thụ phấn được tốt.

Đài hoa gồm 5 lá đài, vây lấy chân của tràng hoa, màu vàng lục, khi quả bông chín thì đài héo khô. Đài hoa cũng có tuyến mật.



Lá (a), nụ (b), hoa (c) và quả bông nở (d)

Năm cánh hoa tạo thành tràng hoa, màu vàng, vàng nhạt hoặc trắng tùy theo giống.

Nhị được nhiều, mỗi hoa có 60 – 90 cái, chân nhị kết lại thành ống nhị. Từ chân nhị mọc lên các chỉ nhị, đầu chỉ nhị là bao phấn với nhiều hạt phấn hình cầu trên bề mặt có nhiều gai nhỏ.

Nhụy hoa gồm đầu nhụy, trụ và bầu. Bầu gồm 3 – 5 ngăn, trong mỗi ngăn có 7 – 11 noãn, mỗi noãn sau này sẽ là 1 hạt. Sau khi thụ phấn, bầu hoa phát triển thành quả. Cây bông chủ yếu tự thụ phấn.

+ Quả bông là loại quả nang do 3 – 5 lá

noãn (tâm bì) hợp thành, mỗi lá noãn là một ngăn của quả. Quả bông hình cầu, hình trứng hoặc hình trái xoan. Đường kính quả 3 – 5 cm, trọng lượng 4 – 6 g. Vỏ quả còn non có màu xanh lục, khi lớn và chín chuyển màu nâu hồng.

+ Hạt bông hình bầu dục, một đầu hơi nhọn, màu nâu đen. Cấu tạo hạt bông gồm lớp xơ, vỏ và nhân.

Lớp xơ bông bám vào vỏ hạt, gồm xơ bông (xơ dài) và xơ ngắn. Sau khi cán lấy xơ dài còn lại xơ ngắn bám chặt vào vỏ. Màu của lớp xơ ngắn thay đổi tùy giống, có thể màu trắng, màu tro nhạt hoặc nâu vàng.

Vỏ hạt khi chín có màu nâu đen, cứng.

Phần lớn thể tích nhân là 2 lá mầm, cái to cái nhỏ xoắn vào nhau. Giữa 2 lá mầm là phôi, gồm rễ và thân mầm.

Trọng lượng 100 hạt tùy theo giống, các giống bông cổ từ 5 – 7 gam, bông luồi 8 – 13 gam, bông Hải đảo 8 – 10 gam.

Thành phần hóa học của hạt bông khá phong phú và cân đối, gồm 21,7% protid, 45,6% glucid, 21,4% lipid và nhiều chất khoáng như kali, photpho, canxi, magiê.

+ Tỷ lệ xơ và chiều dài xơ bông là một đặc điểm quan trọng của giống vì quyết định năng suất và chất lượng xơ, sản phẩm chính của cây bông. Các giống bông thường trồng hiện nay có tỷ lệ xơ từ 35 – 40%, chiều dài xơ 25 – 30 mm. năng suất bông hạt 2,0 – 2,5 tấn/ha.

c. Các giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây bông

+ *Giai đoạn nảy mầm*: là giai đoạn tính từ lúc hạt bông hút no nước cho đến khi xòe 2 lá mầm. Giai đoạn này kéo dài 4 – 7 ngày trong điều kiện nhiệt độ bình thường. Hạt muốn nảy mầm nhanh và đều cần đảm bảo các yêu cầu cơ bản về nhiệt độ, độ ẩm và lượng oxy.

Nhiệt độ tốt nhất cho sự nảy mầm là 25 – 30°C, dưới 10°C và trên 40°C hầu như không mọc.

Độ ẩm đất thích hợp khoảng 90%.

Đất gieo hạt cần tơi xốp để có đủ oxy. Nếu đất nặng hoặc gieo xong gặp mưa, mặt đất đóng váng hạt khó mọc.

+ *Giai đoạn cây con*: là giai đoạn từ khi xòe 2 lá mầm đến khi có nụ đầu tiên, giai đoạn này dài khoảng 24 – 36 ngày. Ở giai đoạn này bộ rễ phát triển mạnh nhất, sau đó mới đến thời kỳ

phát triển cành, lá. Yêu cầu điều kiện chủ yếu để cây con sinh trưởng tốt là nước, oxy và dinh dưỡng đầy đủ. Nếu các điều kiện trên không được đáp ứng tốt cây bông sinh trưởng kém, còi cọc, ảnh hưởng rất lớn đến các giai đoạn sau. Ngược lại nếu vượt quá mức yêu cầu, nhất là phân bón dư thừa, sẽ làm sinh trưởng quá mạnh, cây bông ra nhiều cành đực, bộ lá rườm rà cũng ảnh hưởng đến ra hoa, ra quả và năng suất sau này. Chú ý trừ rầy xanh, rệp, bệnh xanh lùn do virus.

+ *Giai đoạn nụ*: là giai đoạn từ khi có nụ đầu tiên đến khi có hoa nở đầu tiên. Giai đoạn này dài khoảng 20 – 25 ngày. Giai đoạn này nếu bị khô hạn hoặc thiếu dinh dưỡng thì nụ và hoa bị rụng nhiều. Ngược lại nếu sinh trưởng quá mạnh, cành lá phát triển rườm rà cũng ảnh hưởng đến sự nở hoa. Chú ý trừ sâu đục nụ, bệnh giác ban.

+ *Giai đoạn hoa nở và hình thành quả*. Là giai đoạn từ khi có hoa nở đầu tiên đến khi có quả chín đầu tiên, giai đoạn này kéo dài 1 – 2 tháng tùy giống và biện pháp chăm sóc. Rút ngắn thời gian cây bông ra hoa và có quả non rất có lợi vì hạn chế sự tác hại của sâu, giảm chi phí trừ sâu và chăm sóc.

Yêu cầu chủ yếu của giai đoạn này là hạn chế rụng hoa và rụng quả non (rụng đài). Các biện pháp cần chú ý là không để ruộng bông bị khô hạn hoặc úng ngập, đặc biệt chú ý trừ sâu (nhất là sâu xanh đục quả).

+ *Giai đoạn quả nở*: là giai đoạn từ khi có quả chín đầu tiên đến khi các quả nở hết, đã thu hoạch xong. Giai đoạn này 2 yếu tố cần nhất là nước và nắng, nhưng càng về sau thì nước càng cần ít và nắng càng cần nhiều hơn. Giai đoạn này kéo dài 40 – 60 ngày.

Khi chín thì vỏ quả mất nước co lại, trong khi trụ giữa quả đã hóa cứng không co được làm vỏ quả vỡ thành 4 – 5 mảnh tùy theo số múi. Múi bông bị phôi ra nhưng còn dính vào mảnh vỏ quả. Xơ bông khô và nở bông ra, nắng và khô tạo điều kiện cho quả bông nở tốt, xơ bông trắng và khô.

Tóm lại, cả quá trình sinh trưởng phát triển của cây bông từ khi gieo hạt đến khi có quả nở đầu tiên kéo dài 95 – 135 ngày, cộng theo 40 – 60 ngày quả tiếp tục nở cho đến khi thu hoạch xong. Cả quá trình này bao gồm nhiều giai đoạn, mỗi giai đoạn yêu cầu điều kiện khí hậu và chăm sóc khác nhau. Cần phải nắm được đặc điểm và yêu cầu của từng giai đoạn để có biện pháp đáp

ứng tốt nhất, đảm bảo cho cây bông sinh trưởng phát triển thuận lợi cho năng suất và chất lượng cao. Tuy vậy có hiện tượng cần lưu ý là cùng một lúc cây bông vừa ra cành lá, vừa ra hoa kết quả, tức là vừa sinh trưởng (dinh dưỡng) vừa phát triển (sinh thực). Vì vậy khi thực hiện các công việc chăm sóc cần đảm bảo cho cả hai quá trình này tiến hành nhịp nhàng, cân đối để không ảnh hưởng đến nhau.

2. Yêu cầu các điều kiện sinh thái

a. Khí hậu

- *Nhiệt độ*: Cây bông có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới nên yêu cầu nhiệt độ tương đối cao. Phạm vi nhiệt độ thích hợp nhất là 25 – 30°C. Nhiệt độ thấp nhất để cho hạt nảy mầm là 12°C, để hình thành lá mầm trên mặt đất cần nhiệt độ không khí trên 16°C. Nhiệt độ thấp dưới 25°C hoặc cao trên 37°C sinh trưởng chậm lại, dưới 17°C hoặc trên 40°C hầu như ngừng phát triển. Ở giai đoạn cây còn nhỏ đến khi bắt đầu ra nụ nhiệt độ cao thuận lợi cho sự sinh trưởng, làm tăng số lượng cành đực. Khi ra hoa thụ phấn nếu nhiệt độ cao sẽ làm giảm khả năng thụ phấn, dài hoa rụng nhiều. Nhiệt độ cao còn làm giảm tỷ lệ sơ, giảm chiều dài và độ mịn của xơ. Ở giai đoạn

này nếu nhiệt độ ban ngày cao, nhiệt độ ban đêm giảm (tức là biên độ nhiệt độ ngày đêm cao) sẽ thuận lợi cho sự ra hoa thụ phấn và sự phát triển của quả.

- *Ánh sáng*: Cây bông rất ưa ánh sáng, không chịu bóng che. Trong ngày lá bông thường thay đổi vị trí để luôn hướng về phía vuông góc với tia sáng mặt trời, ban đêm lá mới rũ xuống. Thiếu ánh sáng thân cây nhỏ và mọc vống lên, hoa và quả non cũng dễ bị rụng. Tuy vậy tính thích ứng với ánh sáng có khác nhau giữa các giống bông. Các giống bông cây cao to, có nguồn gốc xích đạo (như giống địa phương Baghe của ta) đòi hỏi ánh sáng nhiều. Các giống thấp cây trồng hàng năm đòi hỏi ánh sáng ít hơn, có thể phát triển bình thường trong điều kiện ánh sáng tán xạ, không ảnh hưởng đến ra hoa và năng suất bông.

Về phản ứng với thời gian chiếu sáng, cây bông thuộc nhóm cây cảm quang. Yêu cầu ngày ngắn đêm dài để hình thành nụ và nở hoa. Tuy vậy các giống bông có thời gian sinh trưởng càng ngắn thì phản ứng cảm quang càng yếu hoặc hoàn toàn không có phản ứng cảm quang.

+ *Nước*: Nhờ bộ rễ phát triển và ăn sâu trong đất nên cây bông có sức chịu hạn khá.

Nhưng để cây sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất và phẩm chất cao, cây bông cần có chế độ nước thích hợp. Những vùng có lượng mưa hàng năm trên 1.000 mm có thể trồng bông không cần tưới. Ở vùng quá khô hạn dưới 500 mm/năm chỉ có thể trồng bông nếu được tưới đầy đủ.

Ở giai đoạn còn nhỏ, cây bông cần ít nước. Từ giai đoạn nụ, nhất là giai đoạn ra hoa, nhu cầu nước của cây bông tăng mạnh. Đến giai đoạn nở quả yêu cầu nước lại giảm. Cả vụ cây bông cần khoảng 5.000 – 8.000 m³ nước/ha. Nếu nước mưa thiếu cần phải chuẩn bị nhiều nguồn nước tưới.

b. Đất

Cây bông trồng được trên nhiều loại đất khác nhau. Tuy vậy thích hợp nhất là loại đất có thành phần cơ giới trung bình, tơi xốp, độ mùn từ trung bình trở lên, tầng canh tác dày, đặc biệt là phải thoát nước trong mùa mưa. Độ pH đất thích hợp trong khoảng 5,6 – 8,5, tốt nhất là 6,5 – 7,5. Các nghiên cứu trước đây của Pháp tại Việt Nam cho thấy nếu đất có pH < 5,2 không trồng được bông, từ 5,2 – 5,8 trồng được nhưng năng suất thấp, nếu pH > 5,8 thì cây bông sinh trưởng tốt. Đất chua và có lượng nhôm di động cao > 1 mg/100 gam đất làm cây bông sinh trưởng

kém và có thể bị chết sau mọc 30 – 40 ngày. Đối với đất chua cần phải bón vôi để khử chua và giảm lượng nhôm di động. Theo Lê Công Nông (1992), trên đất đỏ bazan ở Đắk Lắk có độ pH 4,1 – 4,4 bón vôi để khử 60% độ chua thủy phân có tác dụng làm tăng pH và giảm lượng nhôm di động đảm bảo sự sinh trưởng bình thường cho cây bông.

Với các yêu cầu về khí hậu và đất đai như trên, ở nước ta cây bông trồng thích hợp tại các vùng duyên hải Nam Trung bộ, Tây Nguyên và Đông Nam bộ. Riêng ở Đồng bằng sông Cửu Long do đất thấp, chịu ảnh hưởng của lũ lụt và chua phèn nên khả năng phát triển cây bông khó khăn hơn, cần phải đầu tư lớn cho thủy lợi và cải tạo đất. Ở các tỉnh phía Bắc, ngoại trừ mùa đông lạnh, còn thì có thể trồng bông được, tuy vậy có khó khăn là mưa gió nhiều, chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm ít, sâu bệnh phát sinh gây hại nặng.

3. Yêu cầu chất dinh dưỡng

Cũng như với các cây trồng khác, các nguyên tố dinh dưỡng chính mà cây bông cần trước hết cũng là đạm (N), lân (P) và kali (K), sau đó là canxi (Ca), magiê (Mg). Ngoài ra, cây bông cũng cần các nguyên tố vi lượng như kẽm (Zn), Bo (B), sắt (Fe), đồng (Cu) ... Theo Berger (1969), để đạt

năng suất 2,5 bales/ha (tương đương 1.665 kg) cây bông lấy đi từ đất 40 kg N, 16 kg P_2O_5 , 17 kg K_2O , 7 kg MgO và 4 kg CaO. Những nhân tố ảnh hưởng đến sự hút chất khoáng của cây là oxygen, nhiệt độ, độ ẩm và hàm lượng các ion khoáng hòa tan trong dung dịch đất.

- **Đạm:** Đạm là nguyên tố chính cấu tạo nên các chất protein, diệp lục tố và các men trong cây. Cung cấp đạm đầy đủ sẽ làm các bộ phận rễ, thân lá phát triển mạnh, cây sinh trưởng tốt, quả nhiều và lớn, tăng độ dài xơ, cho năng suất và chất lượng cao.

Thiếu đạm cây bông sinh trưởng kém, cây thấp bé, lá nhạt màu, số cành quả ít, rụng đài nhiều, mau tàn lụi. Ngược lại nếu thừa đạm cây sinh trưởng quá mạnh, phiến lá to nhưng mỏng, lông dài, nhiều cành đực, rụng đài nhiều, quả chín muộn và dễ bị thối, sâu bệnh nhiều, sản lượng và chất lượng xơ cũng giảm.

- **Lân:** Lân là nguyên tố tham gia cấu tạo acid nucleotid trong nhân tế bào điều khiển sự tổng hợp các chất protein, có trong chất ATP là nguồn cung cấp và vận chuyển năng lượng cho các quá trình sinh lý của cây và trong nhiều chất hóa học khác.

Ở giai đoạn sinh trưởng đầu của cây bông, lân xúc tiến sự phát triển bộ rễ. Trong giai đoạn giữa, lân giúp cây chuyển sang giai đoạn phát dục, ra hoa kết quả một cách nhanh chóng và thuận lợi. Ở giai đoạn sau, lân xúc tiến sự chín của quả bông, tăng hàm lượng dầu trong hạt.

Thiếu lân cây bông sinh trưởng chậm, rễ kém phát triển, lá có màu xanh tối, cây thấp bé, ra hoa đậu quả muộn, độ chín của xơ thấp, năng suất và chất lượng bông đều giảm. Ngược lại trong đất quá nhiều lân sẽ dẫn tới thiếu sắt và magiê. Tuy chất lân xúc tiến ra rễ nhanh và nhiều nhưng ở các giai đoạn sinh trưởng đầu cây yêu cầu lượng lân không lớn, sau khi cây bông đã có nụ và hoa lượng lân hấp thụ tăng lên nhiều.

- **Kali:** Trong cây, kali là chất hoạt hóa của rất nhiều loại men xúc tác các quá trình trao đổi vật chất như xúc tiến các quá trình quang hợp, chuyển hóa đường, tổng hợp các hydratcarbon, tăng độ vững chắc của thân cành, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh và các điều kiện ngoại cảnh bất lợi, tăng tỷ lệ và chất lượng xơ.

Ở thời kỳ từ cây con đến ra nụ, nếu thiếu kali lá chuyển màu vàng, chóp và rìa lá bị khô, cong xuống, cuối cùng toàn bộ phiến lá chuyển

màu đỏ nâu, nếu thiếu nặng thì lá khô và rụng, cây bông mau tàn lụi, quả nhỏ, tỷ lệ và độ chín của xơ thấp. Triệu chứng thiếu kali thường xuất hiện trước trên các lá già do kali thường chuyển từ các lá già đến các bộ phận non của cây.

- **Lưu huỳnh và magiê:** Lưu huỳnh và magiê là các nguyên tố trung lượng rất cần thiết cho cây, chủ yếu tham gia sự tạo thành chất diệp lục, tăng cường sự quang hợp, magiê còn tham gia hoạt hóa phần lớn các men chuyển hóa năng lượng cho các quá trình sinh lý trong cây.

Thiếu lưu huỳnh và magiê hạn chế sự hình thành diệp lục, lá nhạt màu, cây thấp, ít quả. Nếu thiếu nhiều thì lá bị vàng hoặc trắng, lá non có thể bị rụng. Các kết quả nghiên cứu của Trung tâm Nghiên cứu bông Nha Hố cho thấy, bón đạm dạng sulfat (SA) đã làm tăng năng suất bông từ 7 – 25% so với bón đạm urê do trong SA có lưu huỳnh.

- **Các nguyên tố vi lượng:** Các nguyên tố vi lượng như kẽm, sắt, đồng, bo... chủ yếu tham gia hoạt hóa các men xúc tiến các quá trình sinh lý trong cây, qua đó ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng bông.

Thiếu kẽm xuất hiện những vệt vàng quanh các gân lá, lá nhỏ, nụ và hoa rụng nhiều. Quả

chín chậm, thiếu nặng thì lá vàng và khô, cây thấp bé.

Cung cấp các nguyên tố vi lượng cho cây bông chủ yếu là phun phân bón qua lá.

II. GIỐNG VÀ CHỌN GIỐNG

1. Chọn giống bông

Sử dụng giống bông thích hợp là biện pháp nhanh nhất và kinh tế nhất để nâng cao năng suất và chất lượng bông. Các giống bông có khả năng cho năng suất và chất lượng xơ khác nhau, khả năng chống chịu sâu bệnh cũng khác nhau. Những đặc điểm tốt của giống chỉ thể hiện trong điều kiện thích hợp về khí hậu, đất đai, tập quán và kỹ thuật canh tác. Trong cùng một vùng canh tác có những giống cho năng suất cao và ổn định hơn so với các giống khác. Ngoài yêu cầu về năng suất, đối với cây bông thì đặc điểm về chất lượng xơ rất quan trọng vì xơ phải đáp ứng được yêu cầu của công nghiệp dệt. Chất lượng xơ gồm hai chỉ tiêu chính là tỷ lệ xơ và chiều dài xơ, trong đó tỷ lệ xơ cao là chỉ tiêu quan trọng. Nhiều giống bông có năng suất bông hạt tương tự nhau nhưng giống có tỷ lệ xơ cao thì năng suất xơ sẽ cao hơn. Còn về độ dài xơ thì trong công nghiệp dệt hiện nay cần các loại xơ từ ngắn đến dài với một tỷ lệ

thích hợp. Điều này thuận lợi cho việc phổ biến các giống bông có chất lượng khác nhau trong những điều kiện trồng trọt khác nhau.

Để chọn những giống bông thích hợp trước hết cần xem xét đánh giá các đặc tính của giống, từ các đặc tính này chọn ra giống thích hợp, sau đó xây dựng qui trình kỹ thuật để phát huy tiềm năng của giống.

a. Các đặc tính của giống bông: Các đặc tính của giống cần xem xét là:

– *Tính khu vực của giống bông:* Mỗi giống bông thường thích hợp với những địa phương nhất định, ở đó sẽ phát huy được tiềm năng năng suất của giống.

Có nhiều giống do trồng trọt lâu ngày thích ứng với điều kiện địa phương mà trở thành giống địa phương như giống Cỏ Lục Ngạn ở Bắc Giang, giống Luồi khu Bốn ở Thanh Hóa, giống Baghe ở Bình Thuận. Những thí nghiệm gần đây cho thấy giống M456-10 thích nghi với vùng Nam bộ, giống MCU9 thích hợp vùng Đắc Lắc và duyên hải Trung bộ, các giống LRA5166, TM1 thích hợp vùng khô hạn. Vùng đất có tưới ở Ninh Thuận có thể trồng các giống cao sản như giống lai F_1 , giống C118.

- *Tính thời gian của giống bông:* Có những giống bông tốt nhưng do trồng lâu năm không được bồi dưỡng chọn lọc dần dần thoái hóa, năng suất thấp, phải thay thế giống mới. Đồng thời do kết quả tuyển chọn, lai tạo đã xuất hiện các giống mới có nhiều đặc tính tốt và năng suất cao để thay thế các giống cũ. Một giống bông dù tốt nhưng sau khi trồng trọt một thời gian cũng có thể phải thay bằng giống mới. Tuy vậy việc nghiên cứu tạo giống mới là công việc khó khăn, cần có thời gian nên cần thường xuyên bồi dưỡng chọn lọc giống đã có để hạn chế sự thoái hóa của giống.

- *Tính tương đối về sự biểu hiện các tính trạng của giống:* Mỗi tính trạng của giống bông như các dạng thân, lá, hoa, quả, tính chống chịu... chỉ thể hiện trong những điều kiện nhất định. Nếu không đáp ứng được các điều kiện đó, dưới tác động của các điều kiện môi trường khác có thể xuất hiện những dạng hình khác, đó là kết quả thích nghi của giống trong điều kiện mới. Các giống bông của Liên Xô trước đây như C6037, Taskent trồng ở vùng Trung Á khí hậu lục địa có bộ lá cân đối, năng suất cao. Đưa sang trồng ở Việt Nam khí hậu nhiệt đới ẩm thì dạng lá trở nên to, rậm rạp, năng suất thấp.

Ngoài ra cũng cần thấy là hầu như không có giống bông nào mang tất cả các đặc tính lý tưởng. Thí dụ, đặc tính ngắn ngày chín sớm là tốt nhưng những giống này lại thường cho năng suất không cao, giống có tỷ lệ xơ cao thì hạt lại nhỏ.

b. Chọn giống bông cho sản xuất

Các giống bông được chọn để phổ biến phải là giống thích hợp với các điều kiện canh tác của địa phương, cho năng suất cao và ổn định, đồng thời có chất lượng xơ đạt yêu cầu của công nghiệp dệt.

Căn cứ điều kiện các vùng trồng bông ở nước ta, tạm chia thành 2 nhóm giống là *nhóm giống thâm canh* và *nhóm giống không thâm canh* (giống chống chịu). Giống bông thâm canh phổ biến ở các vùng có lượng mưa điều hòa hoặc có điều kiện tưới bổ sung khi khô hạn, chủ yếu là các giống bông lai F_1 và một số giống bông thường có dạng hình gọn, chịu dầu tư phân bón. Các giống bông thâm canh hiện nay là L18, V20, C118.

Ở những vùng đất kém màu mỡ, mưa thất thường, không có điều kiện thâm canh thì sử dụng các giống bông thường hoặc giống lai chịu hạn, kháng rầy. Hiện có các giống như LRA5166,

TM1, giống bông Cỏ AK 235 là những giống bông chống chịu có thể gieo trồng trong điều kiện không thâm canh nhưng vẫn cho năng suất cao. Nếu được tưới cuối mùa mưa, năng suất các giống này có thể tương đương các giống thâm canh.

c. Phát huy tiềm năng của giống

Căn cứ vào các đặc tính của giống bông để xây dựng qui trình biện pháp kỹ thuật thích hợp phát huy hết tiềm năng của giống.

Với các giống thâm canh cần bón phân sớm và dứt phân muộn. Với giống chống chịu, chín sớm thì nên bón sớm, mật độ trồng có thể cao hơn các giống thâm canh. Sử dụng thuốc điều tiết sinh trưởng hợp lý là biện pháp tăng hệ số kinh tế của cây bông lên rõ rệt, nhất là trong điều kiện thâm canh.

2. Các giống bông trồng phổ biến hiện nay

Các giống bông trồng hiện nay chủ yếu thuộc 3 loài là bông Luồi (*Gossypium hirsutum*), bông Cỏ (*G. arboreum*) và bông Hải đảo (*G. barbadence*).

Về mặt đặc tính di truyền, các giống bông này chia thành 2 loại là loại bông thường và loại bông lai.

- *Bông thường*: Là giống được tạo ra bằng phương pháp chọn lọc cá thể trong các tập đoàn giống địa phương hoặc các giống lai đã xác định. Các giống bông thường dù tạo ra bằng phương pháp nào thì cũng dễ giảm độ đồng đều, thường sau 3 vụ gieo trồng phải chọn lọc lại. Phương pháp chọn lọc tuy khó tạo được giống mới nhưng dễ làm và vẫn cho được những giống năng suất cao trong điều kiện ít thâm canh, một số giống bông thường trong điều kiện thâm canh vẫn có thể cho năng suất tương đương giống bông lai.

- *Bông lai F_1* : Là giống được tạo ra do giao phối giữa 2 giống bố và mẹ ở đời con lai thứ nhất (gọi là giống lai F_1). Giống F_1 có các ưu thế về sinh trưởng phát dục và tính chống chịu, do đó có năng suất và chất lượng tương đương hoặc cao hơn giống bố mẹ. Ở Ấn Độ, các giống bông lai F_1 cho năng suất bình quân toàn quốc gấp 1,5 lần giống bông thường, tăng chiều dài xơ khoảng 9%, tăng độ bền xơ 6 – 7%. Đặc biệt các giống bông lai F_1 tạo cơ sở để đầu tư phân bón tăng hiệu quả trồng trọt.

Ở nước ta, từ 1990 đến nay Trung tâm nghiên cứu bông Nha Hồ đã tạo ra một số giống bông lai L.18, VN.20, VN.35, đang là các giống

lai chủ lực trong sản xuất đại trà ở các vùng bông trong nước. Trung tâm cũng đã nghiên cứu hoàn thiện qui trình sản xuất hạt bông lai, cung cấp đủ số lượng và đảm bảo chất lượng cho việc sản xuất bông lai hàng hóa của nước ta. Tuy vậy do năng suất lao động thấp nên giá thành hạt giống lai còn cao.

Gần đây bằng các phương pháp công nghệ sinh học hiện đại, người ta đã tạo ra những giống bông chuyển gen mang những đặc tính nổi bật. Trước hết và điển hình là chuyển gen Bt để tạo giống bông kháng sâu xanh, đã được sử dụng trong sản xuất ở một số nước. Tương lai các giống bông tạo ra bằng phương pháp này sẽ xuất hiện và sử dụng nhiều hơn, một phần do không lo ngại ảnh hưởng đến sức khỏe người như các loại nông sản thực phẩm.

Sau đây là đặc điểm một số giống bông đang trồng phổ biến ở nước ta:

- *Giống C118*: Thuộc loài bông Luồi (*G. hirsutum*) được chọn ra từ tổ hợp lai (TH1 × LRA 5166) × LRA5166, được công nhận giống quốc gia năm 1997.

Sử dụng cho vùng thâm canh Đông Nam bộ và Tây Nguyên. Trồng thời vụ mưa và muộn.

Thời gian sinh trưởng từ gieo đến nở quả 95 – 105 ngày, từ gieo đến tận thu 135 – 140 ngày, thuộc nhóm giống chín sớm, chưa có biểu hiện nhiễm bệnh xanh lùn, khả năng kháng rầy trung bình.

Trong điều kiện thâm canh cao, được tưới nước cho năng suất rất cao, tương đương với bông lai. Là giống cho năng suất cao nhất trong các giống bông thường hiện nay, từ 2,5 – 3,0 tấn/ha. Trong điều kiện đất xấu nếu trồng dày sẽ cho năng suất cao. Tỷ lệ xơ 38 – 39 mm, chiều dài xơ 27 – 28 mm.

- *Giống TM 1*: thuộc loài bông Luồi, được lai tự nhiên giữa giống TH1 và giống bông Luồi địa phương Baghe, được công nhận giống quốc gia năm 1992.

Sử dụng thích hợp vùng Nam Trung bộ (Ninh Thuận, Phú Yên, Khánh Hòa), trong điều kiện nước trời hoặc nước tưới bổ sung.

Thời gian từ gieo đến nở quả 105 – 110 ngày, thuộc nhóm chín trung bình. Thân và lá có nhiều lông ở cả 2 mặt lá, do vậy ở thời kỳ sinh trưởng tại vùng chóp cây có màu trắng bạc hơn so với các giống khác.

Giống kháng rầy, chăm sóc tốt cho năng suất cao 2,0-2,5 tấn/ha. Tỷ lệ xơ 37-38%, chiều dài xơ 25-27mm.

- *Giống D16-2*: Thuộc loài bông Luồi, chọn từ giống CEA S48 của Nicaragua, nhập nội năm 1987, được công nhận giống quốc gia năm 1994.

Vùng sản xuất thích hợp là Duyên hải Trung bộ, điều kiện nước trời hoặc có tưới.

Thời gian từ gieo đến nở quả 100 – 110 ngày, từ gieo đến tận thu 140 – 145 ngày, nhóm chín trung bình.

Năng suất ổn định từ 1,8 – 2,5 tấn/ha. Chống rầy trung bình.

Tỷ lệ xơ 39 – 40%, chiều dài xơ 28 – 29 mm.

- *Giống LRA 5166*: Thuộc loài bông Luồi, nguồn gốc Ấn Độ, công nhận giống quốc gia năm 1994.

Thích hợp vùng bông nước trời của Ninh Thuận, Bắc Bình Thuận.

Giống kháng rầy, khả năng thích ứng rộng, có thể trồng được ở tất cả các vùng, dễ trồng, khả năng tái sinh tốt. Năng suất cao và ổn định, từ 2,0 – 2,5 tấn/ha

Tỷ lệ xơ 34 – 35%, chiều dài xơ 27 – 28 mm.

- *Giống AK 235*: Thuộc loài bông Cỏ (*G. arboreum*), nguồn gốc từ Ấn Độ, công nhận giống quốc gia năm 1992.

Vùng sản xuất thích hợp Duyên hải Trung bộ.

Thời gian từ gieo đến nở quả 100 – 105 ngày, từ gieo đến tận thu khoảng 140 ngày.

Khả năng thích nghi rộng, trồng được nơi đất tốt hoặc xấu, trong điều kiện khô hạn nhờ nước trời hoặc có tưới bổ sung, kháng rầy, ít sâu bệnh. Năng suất cao trên 2 tấn/ha.

Tỷ lệ xơ 37 – 38%, chiều dài xơ 23 – 24 mm.

- *Giống bông lai L.18*: Lai giữa 2 giống Luồi năm 1992, công nhận giống quốc gia năm 1995, đang là giống lai chủ yếu ở các vùng, nhất là vùng Đông Nam bộ.

Khả năng sinh trưởng rất mạnh, kháng rầy khá, ra hoa đậu quả tập trung, năng suất cao, trung bình 2 tấn/ha. Tỷ lệ xơ 38%, chiều dài xơ 29 – 30 mm.

- *Giống bông lai VN.20*. Lai giữa các giống bông Luồi năm 1992, công nhận giống quốc gia năm 1997. Tương đương với L.18 về khả năng

sinh trưởng, tỷ lệ xơ và chất lượng xơ. Tuy vậy VN.20 kháng rầy khá hơn, khả năng tái sinh và ra hoa đậu quả cuối vụ mạnh hơn L.18 nên năng suất nói chung cũng cao hơn, thường đạt trên 2 tấn/ha.

- *Giống bông lai VN.35*: Được công nhận giống quốc gia năm 1999.

Vùng sản xuất thích hợp Duyên hải Trung bộ.

Thời gian từ gieo đến nở quả 105 – 110 ngày, từ gieo đến tận thu 140 – 145 ngày, là giống chín trung bình.

Khả năng kháng rầy cao, năng suất cao và ổn định, trong điều kiện thâm canh có thể đạt năng suất 3 tấn/ha. Tỷ lệ xơ 37 – 38%, chiều dài xơ 27 – 28 mm.

- *Giống bông lai VN.15*: Được công nhận giống quốc gia năm 2002.

Sản xuất thích hợp vùng Duyên hải Trung bộ, Đắc Lắc.

Thời gian từ gieo đến nở quả 100 – 105 ngày, từ gieo đến tận thu 135 – 140 ngày, là giống chín trung bình.

Khả năng kháng rầy trung bình, trong điều kiện thâm canh có thể đạt năng suất 3 tấn/ha. Tỷ lệ xơ 37 – 38%, chiều dài xơ 27 – 28 mm.

Ngoài ra còn có các giống bông đã được công nhận giống quốc gia năm 1989 như giống bông Luồi MCU.9, M.456-10. Một số giống bông được khu vực hóa từ năm 2002 như các giống bông lai VN01-2, GL-03, VN01-4.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Chọn đất trồng và làm đất

Đất trồng bông nói chung cần không quá chua ($\text{pH} \geq 4,5$), cao ráo, thoát nước nhanh trong mùa mưa. Vùng đất thấp cần lên luống cao hoặc làm rãnh thoát nước, tuyệt đối không để nước đọng trong ruộng.

Vùng Đồng Nai và Đắc Lắc cần chọn nơi đất ít chua, hàm lượng nhôm di động thấp để tránh hiện tượng chết cây con. Không trồng bông trên đất bazan đỏ vàng có kết cấu bụi. Các loại đất đen có tầng đá ong ở gần mặt đất cũng không thích hợp trồng bông.

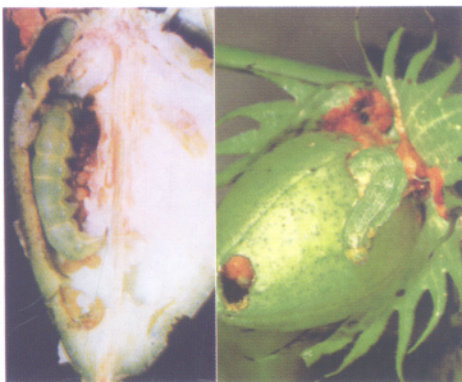
Vùng Duyên hải Trung bộ, các loại đất cát ven biển, đất phù sa, đất xám nếu không quá chua đều có thể trồng bông được.



Sâu đo



Sâu hồng



Sâu xanh hại quả



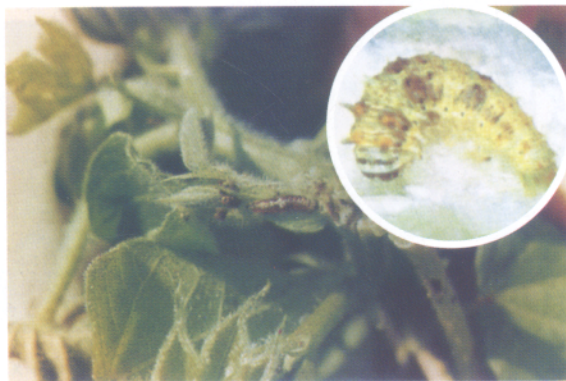
Sâu xanh da láng



Sâu cuốn lá



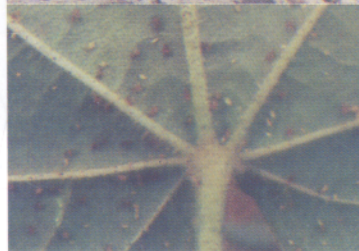
Câu cấu xanh



Sâu loang



Rầy xanh



Bọ trĩ



Rệp muội



Bệnh xanh lùn cây bông



Nấm *Rhizoctonia* gây đốm lá sò
cây bông con



Bệnh lở cổ rễ cây bông con

Ở Đồng bằng sông Cửu Long, trên đất trồng lúa ít nhiễm phèn mặn, có đủ nước tưới mùa khô đều có thể trồng bông được. Ngoài ra ở vùng đất núi Tri Tôn, Tịnh Biên (An Giang) có thể trồng bông mùa mưa từ tháng 8 đến tháng 1 năm sau.

Đất trước khi trồng bông cần dọn sạch cỏ và tàn dư cây vụ trước, cày bừa kỹ rồi rạch hàng, bón lót và gieo hạt. Nếu trồng bông gối vụ bắp thì dọn sạch cỏ giữa 2 hàng bắp rồi cuốc hốc gieo hạt.

Nếu trồng trên ruộng lúa không lên líp thì sau khi gặt cắt bỏ hết gốc rạ, đào rãnh thoát nước theo băng rộng 3 – 5 m, đảm bảo khi tưới không để đọng nước trên mặt đất. Không cần làm đất, chỉ chọn lỗ gieo hàng ngang theo khoảng cách đã định. Lỗ chọc sâu 2 - 3 cm, gieo 2 – 3 hạt (để sau khi tỉa còn 1 – 2 cây/hốc). Gieo hạt xong dùng tro rải lấp lên. Có thể dùng phân hữu cơ vi sinh để lấp hạt rất tốt, cây con không bị chết và sinh trưởng mạnh. Nếu đất ruộng đã lên líp cũng không cần làm đất, chỉ chọc lỗ theo khoảng cách qui định rồi gieo hạt.

Đất trồng bông trước khi gieo hạt có thể phun các thuốc trừ cỏ Lasso, Ametrex, Suron ... để hạn chế cỏ mọc về sau.

2. Thời vụ trồng

- **Vùng duyên hải miền Trung:** Vụ Đông Xuân có tuổi gieo trong tháng 1, ở Ninh Thuận có thể gieo sớm hơn từ 15/12. Vụ bông mùa mưa gieo cuối tháng 6 và đầu tháng 7.

- **Vùng Tây Nguyên:** Vụ bông chính gieo từ cuối tháng 6 đến đầu tháng 8, trong đó các đợt gieo sớm thường cho năng suất cao. Nếu gieo muộn vào đầu tháng 8 cần tăng mật độ lên 30 – 35% so với gieo đầu vụ và chăm sóc chu đáo hơn.

- **Vùng Đông Nam bộ:** Vụ bông thích hợp là trong tháng 7, nếu gieo trễ sang tháng 8 khi cây còn nhỏ gặp mưa nhiều bộ rễ kém phát triển, sâu bệnh nhiều, cuối vụ lại thường gặp hạn năng suất thấp. Để tranh thủ thời vụ, nếu trên ruộng còn bắp chưa thu hoạch thì phải gieo gối trong bắp. Các giống thời gian sinh trưởng ngắn như K.44, C.118 có thể gieo muộn hơn để tránh mưa làm thối quả cuối vụ.

- **Vùng Đồng bằng sông Cửu Long:** Chủ yếu trồng bông trong mùa khô, thời vụ gieo từ 15/10 (trên đất cao thoát nước) đến 15/12, tốt nhất trong tháng 11. Gieo muộn cần chú ý nước tưới thời gian đầu cây còn nhỏ.

Xác định thời vụ trồng bông ở các vùng chủ yếu là đảm bảo đủ ẩm thời gian đầu khi cây mọc và còn nhỏ, đồng thời tránh mưa lớn khi quả bông chín để không bị thối quả.

3. Khoảng cách, mật độ

Mật độ cây là yếu tố quan trọng cấu thành năng suất. Mật độ thích hợp sẽ tận dụng được các yếu tố tự nhiên như đất đai, ánh sáng có lợi cho năng suất cây trồng. Xác định mật độ thích hợp phải dựa vào điều kiện cụ thể về giống bông, đất đai và khả năng đầu tư phân bón, nước tưới. Nói chung đất tốt, phân bón và nước đầy đủ, giống bông lai nên trồng thưa. Ngoài ra cũng cần chú ý khoảng cách hàng và cách cây để có sự phân bố thích hợp nhất.

Với các giống bông thường gieo khoảng cách hàng 0,6 – 0,8 m, cách cây 0,3 – 0,4 m mỗi hốc để 1 cây, mật độ từ 35.000 – 65.000 cây/ha, cần 4 – 8 kg hạt giống.

Với các giống bông lai gieo thưa hơn, khoảng cách hàng 1,2 – 1,5 m, cách cây 0,4 – 0,5 m, mật độ 20.000 – 30.000 cây/ha cần 2,5 – 3,0 kg hạt giống.

Để có năng suất tối thiểu 2 tấn/ha, trên 1 m² cần có 50 – 55 quả. Nếu trồng thưa mật độ 20.000 cây/ha thì mỗi cây phải có 25 – 27 quả. Muốn có

số quả nhiều thì cây phải ra nhiều cành, thời gian sinh trưởng kéo dài. Nếu trồng 60.000 cây/ha thì mỗi cây chỉ cần 8 – 9 quả, cây ra ít cành và rút ngắn được thời gian sinh trưởng. Gieo dày tốn hạt giống hơn nhưng đảm bảo được mật độ cây là yếu tố đầu tiên đảm bảo cho ruộng bông có năng suất cao, cũng phù hợp với tâm lý của nông dân. Với việc sử dụng chất điều hòa sinh trưởng có thể tăng mật độ cây bông lên cao do làm tán cây gọn lại, từ đó tăng năng suất rõ rệt, là một tiến bộ kỹ thuật đáng lưu ý trong nghề trồng bông hiện nay.

Sau khi cây bông mọc cần gieo dặm ngay chỗ mất cây để đảm bảo mật độ. Sau khi gieo 12 – 15 ngày phải tỉa định cây để mỗi hốc 1 – 2 cây khỏe.

4. Xen canh, gối vụ

- **Xen canh** là trồng xen cây khác trong ruộng đã trồng bông. Cây trồng xen với bông thường là những cây hoa màu ngắn ngày như bắp (ngô), lúa cạn, đậu xanh, đậu nành. Đây là một phương thức canh tác được áp dụng phổ biến từ lâu ở các vùng trồng bông nước ta. Trồng xen có nhiều điều lợi như giúp tăng thu nhập, hạn chế thiệt hại khi vụ bông gặp rủi ro, hạn chế được một số sâu hại bông. Trồng xen cây họ đậu còn

góp phần làm tăng độ phì cho đất. Năng suất bông trồng thuần tuy có cao hơn bông trồng xen nhưng nếu tính cả năng suất cây trồng xen thì hiệu quả kinh tế luôn cao hơn bông trồng thuần. Kinh nghiệm ở Ninh Thuận cho thấy trồng xen đậu xanh làm giảm tác hại của rệp và sâu xanh trên bông do tăng mật độ ký sinh thiên địch. Ở Indonésia cho thấy trồng xen bắp vào ruộng bông làm giảm thiệt hại do sâu xanh trên bông khá rõ, do cây bắp thu hút lượng sâu xanh nên giảm mật độ sâu trên bông.

Một số nơi ở Đồng Nai còn trồng xen ba cây bông – đậu – bắp, ở đây bắp và đậu trồng xen giữa 2 hàng bông rộng 1,2 – 1,5 m, hoặc xen một hàng đậu giữa hai hàng bông và cứ 5 – 7 hàng xen đậu có một hàng xen bắp.

Nên gieo cây trồng xen sau khi gieo bông 15 – 20 ngày để cây trồng xen không che phủ cây bông non. Riêng cây đậu phộng (lạc) có thời gian sinh trưởng tương đối dài nên trồng xen không thuận lợi cho việc chăm sóc vun xới bông.

- **Trồng gối** là trồng bông trên ruộng đã có cây trồng trước sắp thu hoạch. Mục đích là để tranh thủ thời vụ thích hợp cho cây bông. Thời gian trồng gối thường là 15 – 20 ngày trước khi thu hoạch cây trồng trước. Ở Đông Nam bộ và

Tây Nguyên thường trồng gối bông vào ruộng bắp. Hàng bắp rộng 1,0 – 1,5 m. Trước khi thu hoạch bắp 15 – 20 ngày tỉa bớt lá bắp cho ruộng thông thoáng. Dọn sạch cỏ dại, dùng cây rạch giữa 2 hàng bắp rồi gieo bông. Khi cây bông có 2 – 3 lá thật thì thu hoạch bắp, dọn sạch thân lá rồi xới đất vun gốc cho bông. Không nên trồng gối quá 20 ngày vì thời gian trồng gối lâu cây bông non sẽ bị ảnh hưởng.

5. Tưới nước

Ngay sau khi gieo hạt nếu đất khô cần phải tưới để cho hạt mọc đều. Cho nước từ từ vào hàng bông ngập khoảng 1/3 luống cho đất ướt đều. Không nên tưới ngập quá vì sẽ làm đất bị nén, hạt khó mọc, cỏ dại phát triển nhiều.

Các lần tưới sau tùy theo tình hình mưa và độ ẩm đất. Ở giai đoạn cây nhỏ không cần tưới nhiều quá, để đất hơi khô sẽ làm rễ cây đâm sâu xuống đất, tăng khả năng chịu hạn và hút chất dinh dưỡng. Sau mỗi lần bón phân nếu đất khô cần tưới ngay. Nếu trồng bông có phủ bạt nilông sẽ giảm số lần tưới. Chú ý giai đoạn cây ra hoa và có quả non cần đảm bảo đủ ẩm.

Mùa mưa nên tạo điều kiện thoát nước nhanh, không để ruộng bông đọng nước lâu.

6. Bón phân

Phân bón và nước là những yếu tố quyết định đến sự sinh trưởng phát triển và năng suất bông. Trong yếu tố phân bón thì đạm, lân và kali (NPK) là những chất dinh dưỡng cây cần nhiều nhất, phải cung cấp đầy đủ, khi sản lượng sinh vật và sản lượng kinh tế của cây bông tăng thì lượng NPK hấp thu cũng tăng lên. Ở Trung Quốc thí nghiệm thấy nếu sản lượng 1 mẫu (666 m^2) là 50 kg bông xơ thì cây bông hấp thu 8,86 kg N, nếu sản lượng 1 mẫu là 100 kg bông xơ thì hấp thụ 13,13 kg N. Như vậy là sản lượng bông tăng gấp đôi (100%) thì hấp thu đạm chỉ tăng 48,27%.

Kết quả nghiên cứu nhiều năm về liều lượng phân bón tại Đồng Nai, Đắc Lắc của Trung tâm nghiên cứu bông Nha Hố cho thấy năng suất bông tăng dần khi lượng phân bón tăng và đạt cao nhất ở mức 120 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O /ha. Riêng vùng Đắc Lắc bón 90 kg N + 45 kg P_2O_5 + 45 kg K_2O /ha cho năng suất cao hơn so với các mức bón cao hoặc thấp hơn.

+ Việc bón phân lót trước khi gieo bông rất cần thiết. Đặc biệt ở những ruộng vụ trước trồng bắp hoặc khi trồng bông gối vào ruộng bắp thì nhất thiết phải bón lót để cây bông mọc và sinh

trưởng tốt ngay từ thời kỳ đầu, tạo cơ sở cho các thời kỳ sau phát triển tốt.

+ Ngoài phân bón lót, trong suốt đời sống của cây bông phải bón thúc 3 – 4 lần để tăng hiệu suất sử dụng phân. Các kết quả nghiên cứu cho thấy đây là một trong những biện pháp quan trọng để cây bông cho năng suất cao. Sau đây là kết quả thí nghiệm về ảnh hưởng của thời kỳ bón phân đến năng suất bông ở Đồng Nai và Đắk Lắk của Trung tâm Nha Hố.

Số lần và thời kỳ bón phân	Đồng Nai		Đắk Lắk	
	Số quả/cây	Năng suất (tạ/ha)	Số quả/cây	Năng suất (tạ/ha)
1. Bón vào 2 giai đoạn 25, 50 ngày	41,95	18,58	43,2	18,2
2. Bón vào 3 giai đoạn 20, 40, 60 ngày	44,39	19,02	39,2	17,4
3. Bón vào 3 giai đoạn 25, 50, 70 ngày	49,74	21,50	48,5	
4. Bón vào 4 giai đoạn 20, 40, 60, 80 ngày	55,22	22,83	44,3	18,7

Như vậy theo các kết quả trên thì các công thức bón phân cho năng suất bông cao nhất ở Đồng Nai là bón thúc 3 lần vào giai đoạn 25, 50, 70 ngày hoặc 4 lần vào giai đoạn 20, 40, 60 và 80 ngày sau gieo. Đối với vùng Đắc Lắc, công thức bón 3 lần vào giai đoạn 25, 50 và 70 ngày có năng suất cao nhất.

Trong sản xuất, Công ty bông Việt Nam (2002) khuyến cáo lượng phân bón cho các vùng như sau:

Lần bón (ngày sau gieo)	Lượng phân bón (kg/1.000 m ²)			
	Super lân	SA	Urê	KCl
Đồng Nam bộ				
<i>Tổng số</i>	35	14	20	12
- Bón lót (trước khi gieo)	35	10	-	-
- Thúc đợt 1 (20 – 25 NSG)	-	2	6	3,5
- Thúc đợt 2 (40 – 50 NSG)	-	-	8	5,0
- Thúc đợt 3 (65 – 70 NSG)	-	2	6	3,5
Duyên hải miền Trung				
<i>Tổng số</i>	40	15	20	10
- Bón lót	40	15	-	3,5
- Thúc đợt 1 (20 – 25 NSG)	-	-	7	3,5
- Thúc đợt 2 (40 – 45 NSG)	-	-	7	3,0
- Thúc đợt 3 (60 – 65 NSG)	-	-	6	-
Tây Nguyên				
<i>Tổng số</i>	30	15	15	7,5
- Bón lót	30	15	-	-
- Thúc đợt 1 (20 – 25 NSG)	-	-	5	2,5
- Thúc đợt 2 (40 – 45 NSG)	-	-	5	2,5
- Thúc đợt 3 (60 – 65 NSG)	-	-	-	2,5

Ghi chú: Ở Tây Nguyên nên thay super lân bằng lân Văn Điển (lân nung chảy) để không làm tăng độ chua của đất.

Ở Đồng bằng sông Cửu Long, lượng phân và cách bón được khuyến cáo như sau:

- Bón thúc sớm sau khi bông mọc đều (khoảng 10 ngày sau gieo), bón 5 kg urê cho 1.000 m², chọc lỗ cách cây 7 – 10 cm, sâu 5 cm, rải phân rồi lấp đất kín.

- Bón lần 2 khoảng 20 – 25 NSG, bón 25 kg NPK 16-16-8 hoặc 18-8-8-6S cho 1.000 m², cuốc lỗ sâu 5 – 10 cm, rải phân rồi lấp đất kín.

- Bón lần 3 khoảng 40 NSG, bón 15 – 20 kg NPK 16-16-8 hoặc 18-8-8-6S.

Nếu được bón lót bằng phân hữu cơ lúc gieo hạt thì tốt.

Có thể sử dụng các loại phân khác để bón thúc với liều lượng nguyên chất là 90 – 120 kg N + 45 – 60 kg P₂O₅ + 45 – 60 kg K₂O cho 1 ha.

- + Về cách bón phân: cần chú ý khi bón lót không được bón phân trực tiếp lên hạt bông hoặc gieo hạt bông lên trên phân bón lót, nên bón vào khoảng trống giữa 2 hốc. Bón thúc thì chọc lỗ hoặc rạch hàng sâu 5 – 10 cm, cách gốc bông 10 – 15 cm, rải phân rồi lấp đất kín. Không rải phân lên mặt đất mà không lấp. Không bón sát gốc cây quá. Không để phân dính lá làm cháy lá

bông, nhất là với cây con. Nếu đất khô quá, sau khi bón phân nên tưới nước.

+ Để cải tạo đất và cho năng suất bông ổn định nên bón lót thêm phân hữu cơ và giảm bớt lượng phân hóa học.

Sử dụng phân chuồng đã ủ hoai với liều lượng 5 – 10 tấn/ha bừa trộn đều với đất mặt hoặc rải theo hàng rạch, lấp đất lên rồi gieo hạt. Các loại phân hữu cơ đã qua chế biến tổng hợp hiện có nhiều trên thị trường sử dụng bón cho cây bông cũng rất tốt. Ngoài ra nếu đất chua quá cần bón thêm vôi.

+ Sử dụng phân bón lá cho cây bông cũng là biện pháp cần thiết và có hiệu quả rõ rệt góp phần tăng năng suất và chất lượng bông. Phân bón lá có chứa nhiều chất dinh dưỡng đa và vi lượng cần thiết, lại được cây hấp thụ nhanh, hiệu suất sử dụng cao. Đặc biệt khi cây bông đã đậu quả rộ. Lượng các chất dinh dưỡng cần lớn trong khi khả năng hấp thụ của bộ rễ bị suy yếu, sử dụng phân bón lá vào giai đoạn này là rất cần thiết. Nên sử dụng các loại phân bón lá giàu lân, kali và có chất vi lượng (như các phân Multi-K, Poly-Feed, MKP, ...). Vào giai đoạn 60 – 75 ngày sau khi gieo cần phun ít nhất 2 lần phân bón lá

cách nhau 10 ngày. Ngoài ra trong trường hợp cây bông còn nhỏ có biểu hiện còi cọc cũng nên phun thêm phân qua lá, nhất là cây bông gieo gối trong ruộng bắp bị hạn đầu vụ.

7. Xới đất, trừ cỏ

- **Xới đất:** Việc xới đất cho cây bông rất quan trọng, có tác dụng phá bỏ tầng đất kết váng xung quanh gốc cho đất tơi xốp, tăng cường độ thông thoáng để bộ rễ phát triển tốt, cắt đứt đường xâm nhập của nấm bệnh vào gốc cây đồng thời diệt cỏ dại. Thực tế cho thấy để cây bông phát triển tốt, cho năng suất cao trong mỗi vụ cần xới đất 2 – 4 lần.

Lần đầu khi cây mọc được khoảng 15 ngày xới xung quanh gốc sâu khoảng 5 cm, bằng độ sâu lấp hạt, đặc biệt sau khi mưa đất bị dỉ chặt nên xới ngay. Ở giai đoạn 20 – 25 ngày sau khi gieo tiến hành xới giữa hàng, xới sâu khoảng 7 cm. Thời kỳ ra nụ đến khi hoa nở rộ, xới tiếp khoảng 2 lần nữa, lúc này nên xới sâu hơn và kết hợp vun gốc, để bộ rễ phát triển ăn sâu xuống đất. Khi xới đất chú ý tránh làm đứt rễ nhiều.

- **Trừ cỏ:** Trên đất trồng bông cỏ dại phát triển rất nhiều, cạnh tranh dinh dưỡng, nước và ánh sáng, hạn chế sinh trưởng của cây bông rất

lớn. Vì vậy trong việc trồng bông, trừ cỏ là biện pháp rất cần thiết. Các lần xới đất vun gốc đều có tác dụng trừ cỏ tốt.

Hiện nay, việc dùng thuốc trừ cỏ cho ruộng bông đã trở thành một biện pháp phổ biến vì có tác dụng trừ cỏ nhanh và khá triệt để, nhất là trên diện tích lớn. Trong ruộng bông có nhiều loại cỏ thuộc nhóm cỏ hòa bản (cỏ chỉ, mần trâu, lông vực cạn, đuôi phụng, cỏ túc, cỏ lông...), nhóm năn lác (cỏ cú, cỏ cháo, cỏ chác...) và nhóm cỏ lá rộng (rau dền, rau dệu, rau trai, cây trinh nữ, cỏ sữa ...). Nhiều loại thuốc có thể dùng trừ cỏ cho ruộng bông như Ametrex, Lasso, Suron... những thuốc này tác động diệt cỏ chủ yếu ở giai đoạn tiền nảy mầm, có thể diệt được hầu hết các loại cỏ mọc từ hạt. Phun thuốc sau khi làm đất lần cuối, trước khi gieo hạt hoặc ngay sau khi gieo. Khi phun thuốc đất cần đủ ẩm hiệu quả trừ cỏ mới cao. Ngoài ra trước khi làm đất nếu ruộng nhiều cỏ có thể phun các thuốc hậu nảy mầm không chọn lọc như Gramoxon, Lyphoxim...

8. Bấm ngọn, tỉa cành, ngắt nụ

- **Bấm ngọn thân chính** là một biện pháp quan trọng trong việc trồng bông. Bấm ngọn đúng lúc tạo cho cây có độ cao thích hợp, bộ cành

phân bố đều, cải thiện điều kiện thông gió và ánh sáng, giúp bông chín sớm, có lợi cho việc tăng năng suất. Thời gian bấm ngọn tùy theo giống, độ phì đất, khí hậu và mức độ thâm canh. Đất xấu, giống ngắn ngày, trồng mật độ cao, gieo muộn nên bấm ngọn sớm. Thường bấm ngọn khi cây có 10 – 15 cành quả, khoảng 75 – 80 ngày sau gieo. Bấm sớm hoặc muộn quá đều có thể làm giảm năng suất. Chỉ nên bấm bỏ ngọn một chút ở đỉnh sinh trưởng, không nên bấm sâu xuống những lá đã xòe hẳn.

- *Tỉa cành gốc và ngắt nụ sớm* là một kỹ thuật chỉnh cành mới nghiên cứu từ năm 1997 tại Đồng Nai và Đắk Lắk. Tỉa cành gốc (2 – 3 cành) hoặc ngắt nụ sớm làm giảm bớt số quả nở sớm và nhờ đó mà giảm quả thối, cây không bị suy nhược sớm. Tăng số quả nở ở thời điểm thích hợp, góp phần tăng năng suất. Công việc này nên tiến hành ở các ruộng bông tốt trong điều kiện thâm canh.

9. Sử dụng màng phủ đất

Việc sử dụng màng nilông phủ đất đã được áp dụng tương đối phổ biến cho nhiều loại cây trồng. Màng phủ có tác dụng điều hòa độ ẩm đất, giảm xói mòn khi mưa, hạn chế sự hao hụt phân bón, hạn chế sự phát triển của cỏ dại và nhiều

loại sâu bệnh. Do những lợi ích trên nên có màng phủ cây bông phát triển tốt và cho năng suất cao hơn. Sử dụng loại màng nilông trắng, mỏng, chi phí thấp hơn màng đen, dày. Sau khi làm đất, bón phân lót xong thì lấy đất 2 bên vun thành luống rộng 0,7 – 0,8 m. Trải màng phủ kín mặt luống, dùng đất chèn hai bên mép để không bị gió lật. Trước khi phủ màng có thể phun thuốc trừ cỏ.

Dùng lon kẽm cắt miệng theo hình răng cưa và mài sắc để đục lỗ gieo hạt theo khoảng cách đã định.

Về bón phân, trong trường hợp có phủ màng chỉ nên bón 2 lần, 1 lần bón lót và 1 lần bón thúc vào 40 – 45 ngày sau gieo. Vì vậy lượng phân bón cũng chia làm hai. Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân được bón lót cùng với 1/2 phân đạm và 1/2 kali. Còn lại 1/2 đạm và 1/2 kali dùng bón thúc. Khi bón thúc thì vén màng phủ lên, xới nhẹ bên mép hàng, bón phân, lấp đất rồi phủ màng lại như cũ.

10. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng

Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng Mepiquat Chloride là một tiến bộ kỹ thuật đáng lưu ý trong nghề trồng bông ở nước ta gần đây.

Mepiquat Chloride là chất điều hòa sinh trưởng thực vật có tác dụng ức chế chất Gibberellin trong cây, do đó hạn chế sự phát

triển theo chiều dài của tế bào, làm đốt thân co ngắn lại nên cây cứng, chống đổ ngã, hạn chế sự phát triển chồi ngọn, kích thích phát triển hệ rễ, tăng hiệu suất sử dụng phân bón và sức đề kháng của cây. Với các tác dụng trên chất Mepiquat Chloride làm cho tán cây bông gọn lại nên tăng được mật độ và tăng khả năng chống chịu của cây, từ đó tăng năng suất. Các kết quả nghiên cứu của Công ty Bông Việt Nam cho thấy sử dụng Mepiquat Chloride có thể tăng mật độ cây lên tới 1,5 lần mật độ bình thường, làm tăng năng suất từ 15 – 25%, được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là một tiến bộ kỹ thuật, hiện được áp dụng phổ biến ở các vùng trồng bông.

Liều lượng sử dụng từ 30 – 60 g hoạt chất/ha. Phun 3 lần, lần đầu phun vào 30 – 35 ngày sau khi gieo, sau đó cách 20 ngày phun 1 lần. Liều lượng tăng dần ở các lần phun là 30 – 45 và 60 g/ha. Có thể phun kết hợp với phân bón lá.

Để thuốc có hiệu quả nên tăng mật độ cây và lượng phân bón.

Ở nước ta hiện nay chất Mepiquat Chloride được đăng ký với các tên thương mại như Animat, Mapix (những năm trước đây Công ty Bông Việt Nam gọi tên là PIX).

IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

A. SÂU HẠI

1. Sâu đo xanh

Tên khoa học: Anomis flava

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài bướm, thân dài 15 – 17 mm, cánh trước màu nâu tươi, có 2 đường vân ngang màu nâu đậm, giữa cánh có một chấm đen, bên cạnh chấm đen là một điểm trắng. Sâu non màu xanh lục, có những vệt dọc trên lưng, đẩy sức dài 25 – 30 mm, chiều ngang hẹp, hai đôi chân bụng phát triển, khi bò thân uốn cong lên.

Bướm đẻ trứng rải rác mặt dưới lá. Sâu non mới nở gặm lấm tấm chất xanh của lá, từ tuổi 3 ăn khuyết lá từng mảng, có thể ăn cả ngọn, nụ và hoa làm cây bông xơ xác. Sâu thường phát sinh khi cây bông 30 – 40 ngày đến khi ra hoa. Ở các tỉnh miền Đông Nam bộ mật độ sâu cao nhất thường vào tháng 9. Vòng đời trung bình 25 – 28 ngày.

Phòng trừ: Phun trừ sâu bằng các thuốc sinh học gốc vi khuẩn Bt (như Biocin, Dipel, Xentari), NPV, Success, Mimic ...

2. Sâu xanh

Tên khoa học: Helicoverpa armigera

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài bướm, thân dài 15 – 17 mm, màu nâu vàng, cánh trước có nhiều đường vân màu nâu sẫm. Sâu non màu sắc thay đổi từ xanh nhạt đến nâu vàng hoặc nâu xám tùy theo tuổi và thức ăn, trên thân có đường sọc màu sẫm. Đầy sức dài 40 – 45 mm.

Bướm đẻ trứng rải rác trên lá ngọn. Sâu non mới nở gặm lấm tấm chất xanh của lá, sau đó bò đi tìm nụ, hoa và quả bông để ăn. Sâu đục vào nụ làm cho lá đài nở bung ta gọi là “nụ xòe”, sau vài ngày nụ sẽ rụng. Sâu lớn tuổi đục vào quả, đầu và nửa thân trước chui vào trong quả còn nửa thân sau ở phía ngoài quả. Lỗ sâu đục có phân sâu. Thời tiết ẩm ướt quả bị hại thường thối, thời tiết khô thì quả trở nên khô đen.

Ở vùng bông Tây Bắc nước ta, sâu xanh phá hại mạnh từ giữa tháng 8 đến giữa tháng 10. Ở vùng Nam Trung bộ và Đông Nam bộ sâu phá hại từ đầu tháng 9 đến đầu tháng 11. Các giống bông có nhiều lông ở ngọn và lá non bị hại nhẹ hơn giống ít lông. Vòng đời trung bình 30 – 40 ngày, trong đó thời gian sâu non 25 – 30 ngày.

Phòng trừ: Phun các thuốc sinh học như Bt, NPV, Spinosad, Mimic... khi cây bông bắt đầu có nụ hoặc khi sâu phát sinh gây hại.

3. Sâu loang bướm vệt xanh

Tên khoa học: Earias fabia

Đặc điểm: Bướm nhỏ, thân dài 9 – 10 mm, toàn thân màu trắng bạc, trên cánh trước có một vệt màu xanh hình tam giác chạy từ gốc cánh ra đến mép ngoài, sâu non trên thân có nhiều gai nhánh với những mảng màu nâu, đen và những chấm vàng xen kẽ loang lổ, đẩy sức dài 12 – 14 mm. Nhộng được bọc trong kén dày, màu xám xanh, có góc nhọn.

Bướm đẻ trứng rải rác trên ngọn, nụ hoặc quả non. Sâu non phát sinh sớm khi cây bông còn nhỏ thì đục vào ngọn làm ngọn bị héo, khi cây có nụ và quả thì sâu đục vào nụ, hoa và quả non (giống như sâu xanh), ăn xơ và hạt bông, làm biến dạng bông. Sâu non có thể di chuyển phá hại từ quả này sang quả khác. Khi đẩy sức làm nhộng ở tại bao lá nụ và vỏ quả.

Vòng đời trung bình 30 – 45 ngày, trong đó thời gian sâu non 15 – 25 ngày.

Phòng trừ: Trồng xen bông với các cây ngô,

đậu,... giảm tác hại của sâu. Phòng trừ bằng các thuốc sinh học giống như với sâu xanh, sâu đo.

4. Sâu hồng

Tên khoa học: Pectinophora gossypiella

Đặc điểm: Bướm nhỏ, thân dài 7 – 8 mm, sải cánh rộng 15 – 20 mm, toàn thân màu nâu xám nhạt. Sâu non tuổi 1 – 2 có màu trắng, đầu đen, từ tuổi 3 có màu hồng đậm, đẩy sức dài 10 – 12 mm. Sâu hồng chủ yếu hại nụ, hoa và quả bông.

Bướm đẻ trứng rải rác trên cuống hoa, tai nụ, tai quả. Khi cây bông có nụ sâu non đục vào nụ, nếu nụ rụng thì sâu sẽ chết, nếu nụ thành hoa sâu tiếp tục sống trong hoa đến khi hóa nhộng. Khi cây bông có hoa sâu non nhả tơ túm các cành hoa lại làm hoa không nở được (gọi là “hoa túm”), ở trong đó ăn phấn và bầu hoa, khi có quả non sâu đục vào quả, lỗ đục rất khó thấy, sâu non nằm trong quả ăn hạt, trong một quả bông bị hại có 1 – 10 sâu non. Quả bị sâu đục gặp ẩm ướt nấm bệnh xâm nhập làm thối quả. Đến khi thu hoạch quả bị sâu hồng phá hại vẫn có thể đeo trên cây, không nở, có màu đen gọi là “quả điếc”. Sâu non có thể tồn tại trong hạt tiếp tục phá hại trong khi bảo quản và lan truyền sang vụ sau.

Ở nước ta sâu hồng phát sinh gây hại chủ yếu ở vùng núi phía Bắc, Tây Nguyên và Trung bộ.

Vòng đời trung bình 30 – 45 ngày, trong đó thời gian sâu non 15 – 25 ngày.

Phòng trừ: Phơi bông trên giàn cao dưới nắng to để sâu chui ra ngoài rơi xuống bị chết. Xử lý kho bông hạt bằng các thuốc xông hơi. Xử lý hạt bông trước khi gieo bằng acid sunfuric, thuốc xông hơi, bằng hơi nóng hoặc ngâm trong nước nóng 55 – 60°C trong 30 phút. Phun trừ sâu trên đồng ruộng bằng các thuốc Diaphos, Padan, Polytrin, Sherzol...

5. 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, toàn thân màu xám nhạt. Cánh trước có 2 điểm màu vàng hình tròn. Sâu non có màu xanh vàng hoặc đen xám tùy theo tuổi và điều kiện sống, có 2 sọc màu sẫm chạy dọc 2 bên sườn. Dãy sức dài 30 – 35 mm.

Bướm đẻ trứng thành ổ phía dưới lá hoặc trên mặt đất. Sâu non mới nở sống tập trung mặt dưới lá, ăn chất xanh của lá để lại màng biểu bì.

Đến tuổi 3 sâu phân tán ăn khuyết phiến lá để lại gân. Gặm cả nụ và hoa, gây rụng nụ, rụng hoa. Sâu phá hại mạnh vào ban đêm và những lúc trời râm mát, khi có nắng sâu thường ẩn trong tán lá, gốc cây hoặc kẽ đất. Sâu phát sinh phá hại nhiều trong mùa khô, ít hại trong mùa mưa. Bướm thích đẻ trứng ở những giống bông lá nhẵn, ít lông, các giống bông có nhiều lông bị hại nhẹ hơn. Sâu xanh da láng có sức chịu thuốc cao và mau quen thuốc.

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

Phòng trừ: Bắt giết ổ trứng và sâu non. Khi mật độ sâu cao phun trừ bằng các thuốc sinh học Bt, NPV, Success, Mimic...

6. Sâu cuốn lá

Tên khoa học: Sylepta derogata

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài bướm nhỏ, thân dài 13 – 15 m, cánh trước màu nâu nhạt, có những đốm màu nâu thẫm. Sâu non màu xanh lá cây nhạt, đầu màu nâu, trên lưng có nhiều lông ngắn, đẩy sức dài 15 – 17 mm.

Bướm đẻ trứng rải rác trên ngọn và lá non. Sâu non mới nở gặm lấm tẩm biểu bì lá, từ tuổi 3

sâu nhả tơ cuốn lá thành tổ nằm trong đó ăn phiến lá để lại lớp biểu bì trắng. Một đời sâu non có thể di chuyển ăn hại 2 – 3 lá. Sâu còn ăn cả nụ và hoa.

Phòng trừ: Dùng tay bắt giết sâu non. Khi sâu non phát sinh nhiều phun trừ bằng các thuốc Fenbis, Fastac, Polytrin... Các thuốc sinh học cũng có tác dụng, nhất là với sâu nhỏ tuổi.

7. Rầy xanh

Tên khoa học: Amrasca biguttula

Đặc điểm: Rầy trưởng thành màu xanh lá mạ, dài 2,5 – 3,0 mm, trên cánh trước mỗi cánh có một chấm đen nhỏ ở gần giữa cánh. Rầy con hình dạng giống trưởng thành, đuôi nhọn, không cánh, màu xanh vàng, lớn tuổi dài 2,0 – 2,5 mm.

Rầy đẻ trứng trong mô gân lá hoặc phiến lá. Rầy trưởng thành và rầy non sống mặt dưới lá, có tập quán bò ngang. Bọ rầy chích hút nhựa cây làm cho lá bị xoắn, mép lá cong lại và biến vàng rồi khô, cây phát triển kém, chất lượng bông xơ giảm. Cây bông non trong 3 – 4 tuần lễ đầu thường bị hại nặng hơn cây lớn, toàn bộ lá có thể khô cháy. Trên cây lớn quả bông bị rụng non, giảm năng suất đáng kể.

Rầy phát sinh nhiều trong điều kiện khô, nóng. Ruộng trồng thưa, ít chăm sóc, cây cần cỗi thường bị hại nặng. Giống bông có nhiều lông bị hại nhẹ hơn giống ít lông.

Phòng trừ: Sử dụng giống bông kháng rầy. Xử lý hạt giống bông trước khi gieo bằng thuốc Gaucho có thể hạn chế rầy trong khoảng 60 ngày đầu sau gieo. Chăm sóc cho cây sinh trưởng phát triển tốt, phun phân kali hoặc chất Mepiquat Chlorile (Mapix, Animat) làm tăng tính kháng rầy của cây. Khi cần thiết có thể phun trừ rầy ở giai đoạn cây bông 50 – 60 ngày tuổi trở đi bằng các thuốc Admire, Pegasus, Aplaud Bas, Selecron, Butyl..., không nên phun thuốc trừ rầy quá 2 lần trong một vụ bông.

8. Rệp bông

Tên khoa học: Aphis gossypii

Đặc điểm: Cơ thể hình bầu dục, dài 1,5 – 2,0 mm, rộng 0,5 – 1,0 mm. Màu sắc thay đổi từ vàng nhạt đến xanh đậm hoặc xám đen tùy theo mùa và thức ăn (mùa đông hoặc thức ăn già rệp có màu sẫm hơn mùa hè hoặc thức ăn non). Rệp trưởng thành có 2 dạng có cánh và không có cánh. Dạng có cánh có khả năng di chuyển xa, thường phát sinh vào cuối vụ hoặc khi mật độ rệp cao.

Rệp trưởng thành không cánh và rệp non bám ở mặt dưới lá, trên chồi non, hoa và quả non chích hút nhựa làm lá xoắn, ngọn chùn lại, cây non không phát triển được, nụ hoa bị rụng, năng suất giảm. Rệp phá hại nặng thời kỳ cây còn nhỏ. Nếu mật độ rệp cao vào cuối vụ khi bông nở, chất thải của rệp là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển làm xơ bông bị đen bẩn và dính bết lại, chất lượng xơ giảm, trở ngại cho việc kéo sợi. Rệp còn là môi giới truyền virus gây bệnh xanh lùn, một bệnh rất nguy hiểm ở bông.

Rệp phát triển thích hợp trong điều kiện thời tiết tương đối ẩm, khô ráo, ít mưa. Những ruộng bông rậm rạp thiếu ánh sáng cũng thuận lợi cho rệp phát triển. Hiện tại chưa có giống bông kháng rệp. Rệp bông cũng rất mau kháng thuốc, nhất là các thuốc Cúc tổng hợp và Lân hữu cơ, đồng thời có nhiều thiên địch, nếu sử dụng thuốc nhiều có thể làm rệp bùng phát vào cuối vụ.

Phòng trừ: Xử lý hạt bông bằng thuốc Gaucho trước khi gieo có thể hạn chế rệp tới 60-70 ngày. Khi rệp phát sinh nhiều phun các thuốc Admire, Pegasus, Selecron, Bassa ... thực hiện các biện pháp bấm ngọn, tỉa cành, vệ sinh đồng ruộng cũng có tác dụng hạn chế rệp tốt.

9. Câu cấu xanh lớn

Tên khoa học: Hypomeces squamosus

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài cánh cứng, hình bầu dục, dài 7 – 10 mm. Cánh và toàn thân màu xanh vàng có ánh kim nhũ, đầu kéo dài như một cái vòi, phía ngọn ống đầu là miệng nhai, hai bên dính đôi râu đầu hình gấp khúc. Sâu non màu trắng sữa, mình hơi cong, không có chân ngực và chân bụng, đẩy sức dài 12 – 15 mm.

Câu cấu trưởng thành hoạt động vào sáng sớm và chiều mát, ban ngày ẩn dưới đất, ít bay, bò chậm chạp, có tính giả chết khi gặp động chạm. Để trứng trên mặt đất. Sâu non sống trong đất ăn chất hữu cơ mục nát và rễ cây. Tác hại chủ yếu là sâu trưởng thành ăn khuyết lá, cắn đứt cây con, ăn ngọn cây và nụ hoa. Vòng đời 50 – 60 ngày, sâu trưởng thành có thể sống hàng tháng.

Phòng trừ: Dùng tay hoặc vợt bắt bọ trưởng thành. Khi sâu phát sinh nhiều phun các thuốc Sherpa, Supracide, Polytrin, Pyrinex...

10. Châu chấu sống lưng vàng

Tên khoa học: Patanga succincta

Đặc điểm: Châu chấu trưởng thành và non ăn khuyết lá, khi mật độ cao có thể ăn trụi lá cả ruộng bông trong 1 – 2 ngày.

Phòng trừ: Làm đất kỹ, dọn sạch cỏ dại trong ruộng và bờ. Bắt châu chấu non và trưởng thành bằng tay hoặc vợt. Phun trừ bằng các thuốc giống như với châu chấu xanh.

11. Bọ trĩ

Tên khoa học: Thrip tabaci

Đặc điểm: Bọ trĩ rất nhỏ, dài khoảng 1 mm, bọ trưởng thành màu đen, bọ non màu xanh vàng nhạt. Bọ trưởng thành và bọ non sống ở mặt dưới lá, hút nhựa tạo thành những vết biến màu, lá xoắn lại, cây sinh trưởng kém. Thời tiết nóng và khô hạn thích hợp cho bọ phát triển.

Phòng trừ: Bón phân và tưới nước cho cây sinh trưởng tốt. Nếu mật độ bọ cao phun trừ bằng các thuốc nội hấp như Admire, Regent, Monster, Dimenate... Nếu mật độ bọ thấp chỉ cần tăng cường chăm sóc cây sẽ nhanh chóng trở lại bình thường.

12. Nhện đỏ

Tên khoa học: Tetranychus telarius

Đặc điểm: Nhện trưởng thành không có cánh, có 8 chân, hình bầu dục, màu đỏ hồng, dài khoảng 0,5 mm. Nhện non mới nở có 6 chân, khi lớn có 8 chân, màu đỏ.

Nhện trưởng thành và nhện non sống tập trung mặt dưới lá, phần lớn ở các lá bánh tẻ và lá già, hút nhựa tạo thành các vết màu nâu vàng theo gân chính làm cho lá bị khô rụng hàng loạt, ảnh hưởng sinh trưởng cây. Nhện phát triển nhiều trong điều kiện nóng và khô.

Vòng đời trung bình 15 – 20 ngày.

Phòng trừ: Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, không để ruộng bị khô hạn. Khi mật độ nhện cao phun trừ bằng các thuốc đặc hiệu như Nissorun, Ortus, Saromite.

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh lở cổ rễ

Tác nhân: Nấm *Rhizoctonia solani*

Triệu chứng: Bệnh phát sinh gây hại từ khi cây bông vừa nảy mầm cho đến khi có 3 – 4 lá thật. Nấm xâm nhập phá hủy chỗ gốc cây giáp mặt đất tạo thành vết màu nâu đen làm gốc bị teo lại, cây héo và đổ rạp. Trong điều kiện ẩm thấp trên vết bệnh đôi khi sinh lớp sợi nấm màu trắng. Cây lớn ít bị hại.

Nấm tồn tại trên xác thực vật trong đất, phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng và ẩm. Ở đất cát và hơi chua bệnh thường nặng.

Phòng trừ: Ruộng trồng bông cần thoát nước tốt, đất chua cần bón vôi. Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc trừ nấm Rovral, Monceren hoặc Bendazol. Kịp thời xới đất phá vầng sau các đợt mưa, nhổ bỏ cây bệnh mang ra xa ruộng tiêu hủy, nếu hạt giống không được xử lý thuốc trừ nấm, khi cây mới mọc phun ngừa bằng các thuốc Vanicide, Anvil, Monceren...

2. Bệnh đốm vàng

Tác nhân: Nấm *Alternaria macrospora*

Triệu chứng: Bệnh chủ yếu hại trên lá, đôi khi có trên thân và quả bông non. Vết bệnh lúc đầu là những đốm nhỏ màu xanh tái hoặc nâu nhạt. Về sau vết bệnh lớn lên, không có hình dạng nhất định, đường kính 10 – 15 mm, có những đường vòng đồng tâm màu nâu đen, đó là các ổ bào tử. Nhiều vết bệnh liên kết làm lá khô từng mảng, hơi cong lên và rụng. Quả non bị bệnh cũng dễ rụng.

Phòng trừ: Thu dọn tàn dư cây trồng, làm đất sớm. Gieo trồng mật độ thích hợp để ruộng thông thoáng. Khi bệnh phát sinh phun các thuốc trừ nấm gốc đồng, Zin, Dithan-M, Antracol...

3. Bệnh thán thư

Tác nhân: Nấm *Colletotrichum gossypii*

Triệu chứng: Bệnh hại chủ yếu trên cây con, lá và quả. Trên cây con bệnh tạo thành những vết nâu ở gốc thân, trên lá mầm vết bệnh phát sinh ở mép lá lan vào phía trong tạo thành hình bán cầu, cây con bị héo chết. Trên lá trưởng thành vết bệnh không có hình dạng nhất định, màu nâu đen, lá vàng và rụng. Trên quả vết bệnh lúc đầu nhỏ, màu tím đen, sau lớn lên có hình tròn, hơi lõm vào vỏ. Trời ẩm ướt trên vết bệnh sinh lớp mốc màu nâu đỏ, đó là các ổ phân sinh bào tử, có thể làm một phần quả bị thối, sợi bông biến thành màu nâu, giảm chất lượng.

Phòng trừ: Trước khi gieo xử lý hạt giống bằng các thuốc trừ nấm Carbenzim, Rovral, Topsin-M... hoặc ngâm 10 phút trong nước nóng 55°C. Trừ bệnh trên đồng ruộng bằng các thuốc Carbenzim, Dithan-M, Antracol, các thuốc gốc đồng.

4. Bệnh mốc trắng

Tác nhân: Nấm *Mycosphaerella areola*

Triệu chứng: Ở mặt trên lá sinh các đốm nhỏ màu trắng, sau đó đốm bệnh lớn dần lên, có

hình góc cạnh, kích thước phổ biến 3 – 5 mm, màu xanh trong, trên đó có lớp bột trắng như sương. Lá bị bệnh nặng biến vàng và rụng. Nấm thường chỉ gây hại trên các lá già, từ khi cây bông được 60 – 70 ngày tuổi đến cuối vụ.

Phòng trừ: Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, không để ruộng đọng nước. Phun các thuốc gốc đồng, Carbenzim, Topsin-M, Anvil..

5. Bệnh héo vàng

Tác nhân: Fusarium vasinfectum

Triệu chứng: Bệnh xuất hiện trên cây bông ở các giai đoạn. Cây con bị bệnh, lá mầm và lá thật biến màu vàng rồi héo, rụng, cây chết khô. Trên cây lớn lúc đầu có biểu hiện sinh trưởng kém, đốt thân hơi ngắn lại, sau đó các lá phía dưới biến vàng rồi đến các lá phía trên, lá rụng, cây không ra quả hoặc quả nhỏ, giảm chất lượng. Nếu bị nặng cây héo hoàn toàn và chết khô. Nấm xâm nhập vào cây bông qua rễ, sau đó phát triển phá hủy hệ thống mạch dẫn trong cây, cản trở sự vận chuyển nước và chất dinh dưỡng làm cây bị vàng héo rồi chết.

Nấm tồn tại trên tàn dư cây bệnh và hạt giống để truyền bệnh cho vụ sau.

Phòng trừ: Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc trừ nấm. Bón phân hữu cơ và phân vi sinh để tăng cường vi sinh vật đối kháng với nấm trong đất. Nhổ bỏ kịp thời cây bệnh và tiêu hủy. Phun thuốc trừ nấm gốc đồng và thuốc Benomyl vào gốc kết hợp xới đất vun gốc có thể hạn chế sự phát triển của nấm.

6. Bệnh thối đỏ quả

Tác nhân: Nấm *Fusarium moniliforme*

Triệu chứng: Bệnh thối đỏ gây hại từ khi quả còn non cho đến khi chín, quả bị bệnh răn lại, khô đi, không lớn, múi bông không nở. Trên vỏ quả và xơ bông có một lớp mốc màu hồng mịn, đó là các bào tử nấm.

Bệnh phát sinh mạnh trong điều kiện mưa nhiều, ẩm ướt và thường lây nhiễm lên quả qua các vết thương do côn trùng. Bệnh phát triển ở cuối giai đoạn sinh trưởng của cây thường làm xơ bông dính cục, chất lượng sợi giảm. Trồng mật độ dày và bón nhiều phân đạm ở giai đoạn cuối làm quả chín chậm, lai rai, bệnh phá hại nặng.

Phòng trừ: Gieo trồng thời vụ bông thích hợp để tránh bông chín vào thời kỳ mưa ẩm kéo dài. Trồng dày vừa phải, bấm ngọn tỉa cành để

ruộng thông thoáng. Không bón đạm quá muộn để quả chín sớm và gọn. Phun các thuốc gốc đồng, Zin, Dithan-M, Bendazol vào thời kỳ bông có quả và phòng trừ sâu hại để hạn chế nấm lây lan xâm nhập phá hại. Thu dọn tàn dư cây sau thu hoạch.

7. Bệnh giác ban

Tác nhân: Vi khuẩn *Xanthomonas malvacearum*

Triệu chứng: Bệnh gây hại ở tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây bông, bắt đầu từ khi hạt bông nảy mầm cho đến cuối thời kỳ sinh trưởng.

Khi cây mới nảy mầm lá sò đã có thể bị bệnh, vết bệnh hình tròn dạng giọt dầu, đưa lên ánh sáng thấy trong suốt.

Trên lá thật vết bệnh có góc cạnh do giới hạn bởi các gân lá, màu nâu, hơi ướt, đôi khi vết bệnh kéo dài dọc theo các gân chính của lá, bệnh nặng làm cho lá bị thối nhũn và rụng.

Bệnh đặc biệt nguy hiểm khi phát sinh trên thân cây còn non, vết bệnh dài, trong đen, sau đó phát triển rộng ra vòng quanh thân làm cho chỗ đó teo lại, cây chết rũ.

Trên thân và cành cây lớn, vết bệnh màu vàng ướt, đôi khi có nhựa chảy ra (nên còn gọi là bệnh “gôm”). Về sau chỗ vết bệnh khô đen, vỏ nứt

ra, cây phát triển kém, hoa quả bị rụng, thân và cành dễ bị gãy khi có gió.

Trên quả bông, bệnh gây ra những vết tròn dạng giọt dầu, màu xanh đậm, sau lõm xuống và khô đen, quả bị bệnh nặng không nở được, xơ dính vào nhau, biến vàng, chất lượng kém.

Vi khuẩn tồn tại trên tàn dư cây bệnh và hạt giống, là nguồn lan truyền bệnh chủ yếu sang vụ sau. Vi khuẩn xâm nhập vào cây qua khí khổng và vết thương, qua mưa gió, côn trùng. Khả năng chống bệnh của các giống bông khác nhau.

Phòng trừ: Không dùng hạt bông ở ruộng bị bệnh nặng để làm giống. Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng Formalin, Kasuran hoặc ngâm hạt vào nước nóng 60°C trong 30 phút. Tỉa cây sớm, nhổ bỏ cây bị bệnh, bón phân đầy đủ, cân đối, chú ý bón kali. Trên đồng ruộng khi bệnh phát sinh phun các thuốc gốc đồng và kháng sinh như Kasuran, Cuprimicin, Batocid. Gieo trồng giống bông chống bệnh.

8. Bệnh xanh lùn

Tác nhân: Virus

Triệu chứng: Cây bông bị bệnh từ khi còn

nhỏ cho đến khi cây già. Cây bị bệnh lúc đầu xuất hiện các triệu chứng trên lá như gân lá non chuyển màu xanh vàng sáng hơn màu thịt lá, mép lá cong xuống. Về sau lá này chuyển màu xanh đậm đồng nhất, cây lùn xuống, các đốt thân và cành co ngắn lại có dạng dích dắc, khả năng ra hoa đậu quả kém, quả nhỏ, xơ và hạt kém chất lượng. Cây bị bệnh nặng rất lùn, chỉ cao 20 – 40 cm, có khi nằm bò trên mặt đất, toàn bộ lá co cúp lại, không có quả. Cây bị bệnh sớm và nặng có thể chết, bị muện và nhẹ có thể hồi phục, năng suất giảm ít.

Virus bệnh xanh lùn lan truyền qua côn trùng môi giới là rệp bông *Aphis gossypii*. Bệnh không truyền qua đất, hạt giống và vết thương cơ giới. Bệnh có thể truyền qua ghép cây. Bệnh phát sinh càng sớm tác hại càng nặng, năng suất càng giảm. Mức độ nhiễm bệnh của các giống bông có khác nhau.

Phòng trừ: Vệ sinh đồng ruộng trước và sau mỗi vụ thu hoạch, làm sạch cỏ trong ruộng và xung quanh bờ. Nhổ bỏ tiêu hủy cây bị bệnh ngay từ đầu vụ. Phòng trừ rệp bông triệt để. Chọn lọc và sử dụng giống bông chống bệnh và chống rệp.

PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI BÔNG

Bông vải là một trong những cây trồng có nhiều loài sâu bệnh gây hại nghiêm trọng nhất. Ở Việt Nam, theo thống kê bước đầu có tới 63 loài côn trùng và nhện cùng với 23 loài bệnh hại phổ biến trên cây bông (Phạm Văn Biên và ctv., 2004). Tuy vậy thành phần và số lượng các loài thiên địch cũng rất phong phú. Đã xác định có 88 loài côn trùng có ích trên ruộng bông, trong đó riêng sâu xanh có đến 96 loài thiên địch (Nguyễn Thơ và ctv., 1998). Những loài thiên địch này có khả năng khống chế sâu hại một cách hữu hiệu. Nhưng trong thực tế nhiều năm qua người trồng bông hầu như chỉ sử dụng duy nhất một biện pháp hóa học để trừ sâu, nhất là sử dụng nhiều loại thuốc phổ rộng và phun thuốc liên tục nhiều lần trong một vụ. Cách phòng trừ và sử dụng thuốc như thế này đã tiêu diệt mất nhiều thiên địch, làm tăng tính kháng thuốc của sâu, phá vỡ nghiêm trọng sự cân bằng sinh học trên đồng ruộng. Hậu quả là sâu bệnh không giảm mà ngược lại ngày càng phát sinh phá hại nặng nề hơn, trở thành một thảm họa không thể ngăn chặn được, năng suất bông ngày càng giảm, có nguy cơ không thể tiếp tục trồng bông, đe dọa

đến sự tồn tại của ngành bông nước ta. Trước tình hình trên, một đòi hỏi cấp thiết là công tác phòng trừ sâu bệnh trên cây bông cần phải chuyển hướng theo phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM). Nội dung cơ bản của phương pháp IPM là lợi dụng những yếu tố có lợi trong tự nhiên (khí hậu, đất đai, thiên địch) để không chế sâu hại được ngưỡng gây hại kinh tế trên cơ sở bảo vệ sự cân bằng sinh thái, kết hợp sử dụng biện pháp hóa học rất hạn chế và hợp lý. Thực tế những năm gần đây cho thấy việc áp dụng IPM trên cây bông ở nước ta đã đạt những kết quả rõ rệt.

Các biện pháp chủ yếu trong IPM đối với cây bông ở Việt Nam hiện nay là:

1. Sử dụng giống bông kháng sâu bệnh.

Sử dụng giống kháng được coi là tiền đề của IPM. Tuy vậy, việc chọn lọc và lai tạo giống bông có năng suất chất lượng cao, đồng thời có tính kháng tốt đối với sâu bệnh là vấn đề khó khăn. Hiện mới chỉ có các giống kháng ở mức độ trung bình với một số sâu bệnh chủ yếu, có thể sử dụng trong sản xuất.

2. Các biện pháp kỹ thuật canh tác: Vai trò của các biện pháp canh tác rất to lớn, được coi là nền tảng của IPM. Những biện pháp này giúp

cây sinh trưởng phát triển khỏe mạnh, tăng sức chống chịu sâu bệnh, hạn chế sự phát triển gây hại của sâu bệnh, góp phần bảo vệ thiên địch, hạn chế sử dụng thuốc.

Các biện pháp cần chú ý là:

- *Gieo trồng thời vụ thích hợp*: Việc trồng bông trong mùa mưa tránh được nhiều loại sâu quan trọng (rầy xanh, nhện đỏ, sâu xanh...).

- *Trồng bông đa canh*: Bao gồm các biện pháp luân canh, xen canh, gối vụ. Những biện pháp này góp phần làm giàu thêm quần thể côn trùng có ích.

- *Xử lý hạt giống*: Dùng axit sulfuric và thuốc xông hơi trừ sâu hồng, thuốc nội hấp trừ sâu chích hút, thuốc trừ bệnh trên hạt giống, góp phần hạn chế rõ rệt sự phát triển của sâu bệnh trên đồng ruộng.

- *Bấm ngọn, tỉa cành, vệ sinh đồng ruộng*: Hạn chế nguồn sâu bệnh tồn tại và lan truyền.

- *Bón phân, tưới nước đầy đủ, hợp lý*. Tạo điều kiện cho cây sinh trưởng phát triển khỏe mạnh, cân đối, tăng sức đề kháng sâu bệnh. Chú ý bón kali, phun phân bón lá có vi lượng, sử dụng chất điều tiết sinh trưởng.

3. Dùng thuốc hợp lý

- *Chỉ phun thuốc khi cần thiết:* Đã dùng thuốc xử lý hạt giống thì chỉ cần phun thuốc rất hạn chế vào cuối vụ.

- *Chọn loại thuốc dùng:* Khi cần phun thuốc trên đồng ruộng thì ưu tiên sử dụng các thuốc trừ sâu sinh học để bảo vệ thiên địch.

Bằng định hướng IPM, với các biện pháp chủ yếu trên đây, trong thời gian qua chúng ta đã quản lý được sâu hại có hiệu quả, góp phần tích cực đưa năng suất bông lên cao, giảm chi phí sản xuất, nông dân trồng bông dễ dàng hơn và có lãi, mở lối thoát cho việc sản xuất bông lai ở nước ta. Từ đó diện tích và sản lượng bông ngày càng mở rộng, hình thành những vùng bông trọng điểm của cả nước.

V. THU HOẠCH

1. Thu hoạch

Việc thu hoạch bông rất quan trọng vì có liên quan đến phân loại chất lượng bông. Thực tế cho thấy nếu thu hoạch tốt thì có đến 90% là bông loại I, còn thu hoạch không tốt thì có khi chỉ 10% đạt loại I, còn 90% là bông đạt loại II và III, giảm giá trị rất lớn.

Điều quan trọng nhất là ngay trong khi thu hoạch cần phân biệt từng loại bông. Không thu bông múi cau, bông bị vàng ố chung với bông trắng. Để riêng bông thu đợt cuối vụ với bông thu các đợt trước. Không để nhiều lá, tai quả, đất, sợi nilông của bao đựng và các vật lạ khác lẫn vào bông.

Để đảm bảo năng suất và chất lượng bông nên thu hoạch quả bông nở đẹp trước, những quả xấu thu hoạch sau. Nếu không sợ mưa thì những quả xấu này để thu vào đợt cuối vụ. Trong ngày nên thu bông vào lúc trời khô ráo, tốt nhất là buổi chiều (khoảng từ 2 – 6 giờ), quả bông không bị ẩm ướt. Nếu thu buổi sáng thì buổi chiều cần phơi ngay. Không thu những quả chưa chín đầy đủ.

Nếu thu bông nở đúng thì chỉ cần phơi hai nắng là hạt đã khô (cần nghe tiếng kêu là được). Bông phơi khô nên đưa ngay đến điểm thu mua, không nên để ở nhà lâu vì chiếm nhiều diện tích, dễ bị cháy.

Dụng cụ thu bông tốt nhất là sọt tre, túi vải, nếu dùng bao bố (đay) hoặc bao nilông thì phải còn mới, nếu bao cũ hoặc bị rách sẽ lẫn sợi khác ảnh hưởng đến phân loại chất lượng sợi bông. Có thể dùng túi thu hoạch 2 ngăn hoặc mang theo 2 túi để riêng 2 loại bông tốt và xấu.

Những quả bông chín đầu vụ thường gặp

mưa, khó nở và dễ bị thối. Vì vậy đầu vụ thu hoạch cần tiến hành khẩn trương từ khi cây bông đã có 2 – 3 quả nở. Cuối vụ do trời khô nắng có thể chờ bông khô và nở rộ rồi thu hoạch, năng suất lao động cao và bông khô hơn.

2. Phân loại bông

Theo tiêu chuẩn của ngành bông, bông hạt chia thành 3 nhóm theo chiều dài xơ rút tay:

- Nhóm xơ dài: > 29 mm (như giống MCU.9)
- Nhóm xơ trung bình: 26 – 29 mm (như các giống L18, VN35, C118).
- Nhóm xơ ngắn: < 26 mm (như bông cỏ B10, TH2).

Trong mỗi nhóm chia thành 3 loại 1, 2 và 3 dựa theo màu sắc, mức độ chín, độ khô của hạt, độ sạch. Các bông phế gồm bông múi cau, bị sâu bệnh, bông non là bông không được phân loại. Phân loại bông là để có phương pháp chế biến thích hợp. Bông loại I có giá trị cao nhất.

Ở hầu hết các vùng, cây bông được trồng vào đầu mùa mưa, thu hoạch vào cuối mùa mưa, đầu mùa khô. Với đặc điểm thời tiết này, chất lượng xơ, độ ẩm và tỷ lệ xơ qua các đợt thu hoạch thường như sau:

Chỉ tiêu	Đầu vụ	Giữa vụ	Cuối vụ
Độ ẩm	Cao	Trung bình	Thấp
Chất lượng xơ	Trung bình	Tốt	Trung bình – xấu
Tỷ lệ xơ (%)	Thấp	Trung bình	Cao

Ngoài ra, chất lượng bông của các vùng cũng khác nhau. Cần nắm được các đặc điểm này để phân loại và có cách chế biến bông cho đúng.

3. Sơ chế

Việc sơ chế chủ yếu là cán bông, tức là tách xơ bông khỏi hạt. Trước khi cán bông cần dọn dẹp vệ sinh nhà xưởng để nhập bông hạt vào sơ chế. Kiểm tra loại bỏ các sợi nilông và các tạp chất lẫn trong bông. Bông hạt cần đảm bảo độ khô và được đánh tơi. Độ ẩm bông tốt nhất là 10 - 12%, độ ẩm dưới 10% bông khô quá khi cán xơ dễ đứt, nếu độ ẩm trên 12% bông bị dính bết khó cán và có khi hư máy.

Công cụ chính để cán bông là máy răng cưa. Để máy vận hành tốt, đảm bảo chất lượng bông, khi cán thường xuyên điều chỉnh lượng bông hạt vào máy cho vừa tải, điều chỉnh khoảng cách giữa trụ răng cưa và sàng hạt để máy bóc hết xơ, nâng cao tỷ lệ xơ cán. Khi kết thúc ca làm việc chú ý vệ sinh máy và nhà xưởng.

Xơ bông cán xong được ép thành từng kiện nhờ các máy ép đúng tiêu chuẩn. Kiện bông thích

hộp có kích thước $1050 \times 850 \times 90$ cm, trọng lượng 210 – 220 kg, như vậy thuận lợi cho việc bốc xếp, chuyên chở. Bông xơ ép xong có độ ẩm 9 – 10% là đạt yêu cầu. Cần bảo quản kiện bông nơi thoáng mát, khô ráo và sạch.

VI. MỘT SỐ ĐIỂM CHÍNH VỀ KỸ THUẬT CANH TÁC BÔNG Ở CÁC VÙNG

1. Vùng Đông Nam bộ

- Giống chủ yếu: L18, NH 38
- Thời vụ gieo: 15 – 30/7
- Khoảng cách (mật độ): $100 \text{ cm} \times 35 - 40 \text{ cm} \times 1 \text{ cây}$ (25.000 – 30.000 cây/ha).
- Phân bón: 120 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O (200 kg Urê + 120 kg SA + 350 kg Super lân + 120 kg Clorua kali). Chia bón 4 lần (bón lót và 3 lần bón thúc vào 20 – 25 ngày, 40 – 45 ngày và 65 – 70 ngày sau gieo). Toàn bộ lân bón lót.

2. Vùng Duyên hải Trung bộ

a. Vụ Đông Xuân

- Giống chủ yếu: VN35, L18, VN15, GL03, VN01-2, VN01-4
- Thời vụ gieo: Tháng 1.

- Khoảng cách (mật độ):

* Trồng thuần: 70 – 80 cm × 25 – 30 cm × 1 cây (42.000 – 55.000 cây/ha)

* Trồng xen đậu, lạc: 120 – 140 cm × 20 – 25 cm × 1 cây (29.000 – 42.000 cây/ha)

- Phân bón: 120 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O (200 kg Urê + 120 kg SA + 400 kg super lân + 120 kg Clorua kali). Chia bón 4 lần (như ở Đông Nam bộ).

b. Vụ mưa

- Giống chủ yếu: VN15, GL03, VN01-4, VN35, L18.

- Thời vụ gieo: Tháng 7.

- Khoảng cách (mật độ):

* Trồng thuần: 80 – 90 cm × 20 – 25 cm × 1 cây (50.000 – 55.000 cây/ha)

* Trồng xen đậu, lạc: 120 – 140 cm × 20 – 25 cm × 1 cây (29.000 – 42.000 cây/ha)

- Phân bón: 120 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O . Loại phân và số lần bón như vụ Đông Xuân.

3. Vùng Tây Nguyên

a. Vụ khô

- Giống chủ yếu: VN15, GL03.

- Thời vụ gieo: 15/11 – 20/12

- Khoảng cách (mật độ): 80 – 90 cm × 25 – 30 cm × 1 cây (40.000 – 50.000 cây/ha)

- Phân bón: 90 kg N + 45 kg P₂O₅ + 45 kg K₂O (150 kg Urê + 150 kg SA + 300 kg lân Văn Điển + 75 kg Clorua kali). Chia bón lót và bón thúc 3 lần. Tùy đất xấu hoặc tốt mà bón tăng, giảm chút ít.

b. Vụ mưa

- Giống chủ yếu: VN20, VN35, VN36H, VN15, GL03.

- Thời vụ gieo: Cuối tháng 6 đến hết tháng 7

- Khoảng cách (mật độ): 100 – 120 cm × 20 – 25 cm × 1 cây (30.000 – 40.000 cây/ha)

- Phân bón: như vụ khô.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2005.** 575 giống cây trồng nông nghiệp mới. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 2. Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chinh, 2004.** Cẩm nang sâu bệnh hại cây trồng, Quyển 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 3. Công ty bông Việt Nam, 1998.** Kỹ thuật trồng bông năng suất cao. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 4. Công ty bông Việt Nam, 1998.** Một số biện pháp kỹ thuật trồng bông vải ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 5. Vũ Công Hậu, 1962.** Cây bông ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông thôn.
- 6. Vũ Công Hậu, 1978.** Kỹ thuật trồng bông. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

BÁC SĨ CÂY TRỒNG

KS. NGUYỄN MẠNH CHÍNH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

***Quyển 26:* TRỒNG - CHĂM SÓC VÀ PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH CÂY BÔNG VÀI**

oOo -

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo: **NGUYỄN PHỤNG THOẠI**

Biên tập: **DIỄM YẾN MẠNH CHÍNH**

Trình bày Bìa: **PHƯƠNG LỰU
ANH VŨ**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8523887 - 8521940 - 5760656

Fax: (04) 5760748 - Email: nxbn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

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

ĐT: (08) 8299521 8297157 9111603

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 KHXH số 08-2006/CXB/20-223/NN do Cục Xuất bản cấp ngày 15/12/2005. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2007.



CÔNG TY
THÀNH VIÊN

BẢO VỆ THỰC VẬT SAIGON

KP1, Đường Nguyễn Văn Quỳ, P. Tân Thuận Đông, Q7, TP.HCM
ĐT : 8733295 - 8731149 - Fax : 84.8.8733003
Email: spchcmcsvn@hcm.vnn.vn - Website: www.spchcmc.com.vn

ISO 9001:2000

THUỐC PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH CÂY BÔNG VẢI



THUỐC TRỪ SÂU:

- Sâu ăn lá, đục quả (sâu xanh da láng, sâu hồng, sâu đo, sâu loang...) : **BIOCIN, PYRINEX, SAGO-SUPER**
- Rầy xanh, rệp muội: **BUTYL, SECSAIGON**
- Bọ trĩ : **SHERZOL, SECSAIGON**
- Nhện đỏ : **DẦU SK, SAROMITE**

THUỐC TRỪ BỆNH:

- Đốm vòng, thán thư, thối đỏ quả:
CARBENZIM, DIPOMATE, COPFORCE-BLUE, SAIZOLE
- Lở cổ rễ : **VANICIDE, SAIZOLE**
- Giác ban : **SAIPAN, COPFORCE-BLUE**

PHÂN BÓN LÁ:

POLY FEED, CANXI NITRAT

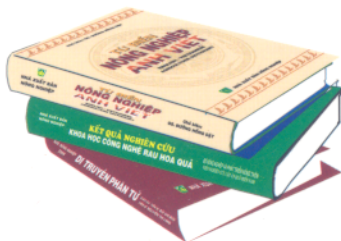


CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ - AN TOÀN

SPC Xanh, Thêm Xanh



Hiệu sách **THÀNH LONG**



Chuyên doanh sách Nông nghiệp:

- Sách chuyên khảo dùng cho nghiên cứu
- Sách hướng dẫn kỹ thuật thực hiện các chương trình khuyến nông
- Sách phổ biến kỹ thuật sản xuất thuộc các lĩnh vực Nông, Lâm, Ngư nghiệp, Thủy lợi...

Điểm hẹn của nông dân & các nhà khoa học nông nghiệp

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh

ĐT: 08. 9102622 - 8299521 - 9111603 ❖ Fax: 08.9101036

Email: cnnxbnn@yahoo.com.vn

CÂY BÔNG VẢI



8 936032 945304

Giá: 14.000đ