BÁC SĨ CÂY TRỒNG

Quyển 25

KS. Nguyễn Mạnh Chinh
TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh

CÂY MÍA

NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

KS. NGUYỄN MẠNH CHINH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

BÁC SĨ
CÂY TRỒNG

Quyển 25

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh

Cây Mía

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

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU 5

CÂY MÍA 7

I. Đặc tính 9

1. Đặc tính thực vật học 9
2. Yêu cầu điều kiện sinh thái 12
3. Yêu cầu chất dinh dưỡng 14

III. Giống và nhân giống 16

1. Giống mía 16
2. Nhân giống 20

III. Trồng và chăm sóc 22

1. Chuẩn bị đất 22
2. Thời vụ trồng 24
3. Chuẩn bị hom giống 27
4. Khoảng cách, mật độ trồng 28
5. Cách trồng 29
6. Tưới nước, trồng xen 32
7. Bón phân 33
8. Trừ cỏ và chăm sóc 36
9. Kỹ thuật để mía gốc 38
10. Luân canh đất mía 41

IV. Phòng trừ sâu bệnh 42

A. SÂU HẠI 42

1. Sâu đục thân 42
2. Bọ hung đục gốc (sùng trắng) 45

3. Rệp bông 47
4. Bọ rầy đầu vàng 48
5. Bọ trĩ 49
6. Bọ xít 50
7. Dế dũi 51
8. Mối 51
B. BỆNH HẠI 52
1. Bệnh muội đen 52
2. Bệnh đốm nâu 53
3. Bệnh đốm sọc nâu 54
4. Bệnh đốm vàng 55
5. Bệnh cháy lá 56
6. Bệnh gỉ sắt 56
7. Bệnh phấn trắng 57
8. Bệnh thối nõn (xoắn cổ lá) 58
9. Bệnh thối đỏ 59
10. Bệnh mía rượu 59
11. Bệnh sọc đỏ vi khuẩn 60
12. Các bệnh virus 61
13. Tuyến trùng 62
V. Thu hoạch 63
1. Xác định độ chín 63
2. Thu hoạch 68
TÀI LIỆU THAM KHẢO 71

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 MÍA

(*Saccharum* spp.)

Ruộng mía

Mía là cây trồng của vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Trên thế giới, cây mía trồng trong phạm vi từ 35 độ vĩ Nam đến 35 độ vĩ Bắc ở nhiều nước.

Cây mía là nguyên liệu chính để chế biến đường ăn. Mía còn là nguyên liệu trực tiếp hoặc gián tiếp của nhiều ngành công nghiệp như rượu,

cồn, bột giấy, gỗ ép, thức ăn gia súc và phân bón. Những sản phẩm phụ của mía đường nếu được khai thác triệt để có thể còn cho giá trị cao hơn cả sản phẩm chính là đường. Về mặt sinh học, mía là cây có khả năng cho lượng sinh khối rất lớn; chỉ trong vòng 10 – 12 tháng, một hecta mía có thể cho năng suất tới hàng trăm tấn mía cây và một lượng lớn lá xanh, gốc và rễ để lại trong đất.

Ở nước ta cây mía trồng phổ biến ở các vùng từ Bắc đến Nam. Theo Tổng cục Thống kê, năm 2000 diện tích trồng mía cả nước khoảng 303.000 ha, trong đó các tỉnh Bắc bộ 33.000 ha, khu Bốn cũ 52.000 ha, Duyên hải miền Trung 57.000 ha, Tây Nguyên 26.000 ha, Đông Nam bộ 48.000 ha và Đồng bằng sông Cửu Long 87.000 ha. Năng suất bình quân 50 tấn/ha, tổng sản lượng mía cây khoảng 15.250.000 tấn. Nhiều nhất là các tỉnh Thanh Hóa, Tây Ninh, Long An (mỗi tỉnh trên 20.000 ha), sau đó là Nghệ An, Phú Yên, Khánh Hòa, Cần Thơ, Bến Tre, Gia Lai, Đồng Nai, Sóc Trăng, Quảng Ngãi, Bình Định (mỗi tỉnh trên 10.000 ha). Năm 2000, cả nước có khoảng 50 nhà máy chế biến đường mía với sản lượng đường trên 900.000 tấn.

I. ĐẶC TÍNH

1. Đặc tính thực vật học

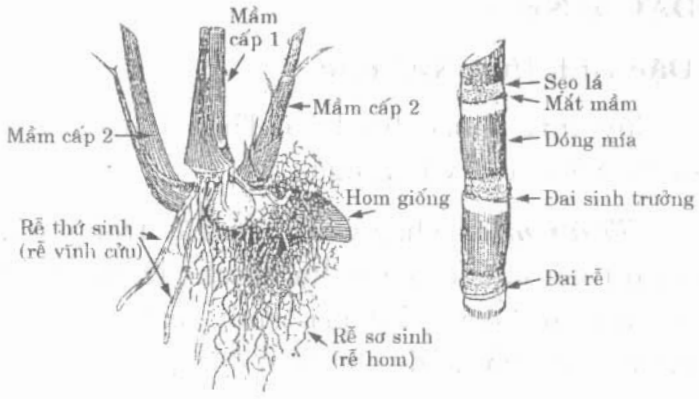
Cây mía thuộc họ Hòa Thảo (Graminaea), cùng họ với các cây lúa, ngô.

- ***Thân mía:*** Khác với nhiều cây trồng, ở cây mía thì thân là đối tượng thu hoạch. Thân cây mía là nơi dự trữ đường nhờ quá trình quang hợp ở lá, là nguyên liệu chính để chế biến đường ăn.

Thân cây mía cao trung bình 2 – 3 m, một số giống cao tới 4 – 5 m. Được hình thành bởi nhiều dóng (đốt) mía hợp lại, chiều dài mỗi dóng từ 15 – 20 cm. Trên mỗi dóng gồm có mắt mía (mắt mầm), đai sinh trưởng, đai rễ, sẹo lá... Thân mía có màu vàng, đỏ hồng hoặc đỏ tím, dóng có nhiều hình dạng khác nhau như: hình trụ, hình trống, hình ống chỉ..., tùy theo từng giống. Thân đơn độc, không có cành nhánh, trừ một số trường hợp bị sâu bệnh.

- ***Rễ mía:*** Cây mía có 2 loại rễ là rễ sơ sinh và rễ thứ sinh.

+ *Rễ sơ sinh* mọc ra từ đai rễ của hom trồng. Rễ sơ sinh có nhiệm vụ hút nước trong đất để giúp mầm mía mọc và sinh trưởng thời gian đầu (rễ tạm thời). Khi mầm mía phát triển thành cây



HOM, RỄ, MẦM VÀ THÂN MÍA
(Các hình vẽ theo Nguyễn Huy Ước, 2000)

con thì các rễ thứ sinh mọc ra từ đai rễ của gốc cây con để giúp hút nước và chất dinh dưỡng nuôi cây, lúc này các rễ sơ sinh teo dần và chết, cây sống nhờ vào rễ thứ sinh mà không nhờ vào chất dinh dưỡng chứa trong hom mía nữa.

+ *Rễ thứ sinh* là rễ chính của cây mía, bám vào đất giữ cho cây không bị đổ ngã, đồng thời hút nước và chất dinh dưỡng nuôi cây trong suốt đời sống (rễ vĩnh cửu). Rễ mía thuộc loại rễ chùm, ăn nông, tập trung ở tầng đất mặt tới độ sâu 30 – 40 cm, rộng 40 – 60 cm.

- ***Lá mía:*** Cây mía có bộ lá rất phát triển, chỉ số diện tích lá lớn và hiệu suất quang hợp cao, giúp cây tổng hợp một lượng đường lớn.

Lá mía là loại lá đơn gồm phiến lá và bẹ lá. Phiến lá dài, trung bình 1,0 – 1,5 m, có một gân chính tương đối lớn, màu xanh thẫm, mặt trên có nhiều lông nhỏ, cứng, hai bên mép có gai nhỏ. Bẹ lá rộng ôm kín thân mía có nhiều lông. Nối giữa bẹ và phiến lá là đai dày cổ lá. Ngoài ra còn có lá thìa, tai lá... Các đặc điểm của lá cũng khác nhau tùy giống mía.

- Hoa và hạt mía

+ *Hoa mía* (còn gọi là bông cờ) mọc thành chùm dài từ điểm sinh trưởng trên cùng của thân khi cây mía chuyển sang giai đoạn sinh thực. Mỗi hoa có hình chiếc quạt mở, gồm cả nhị đực và nhị cái, khả năng tự thụ phấn cao.

Cây mía có giống ra hoa nhiều, có giống ra hoa ít hoặc không ra hoa. Khi ra hoa cây mía bị rỗng ruột, giảm năng suất và hàm lượng đường; vì vậy trong sản xuất người ta thường không thích trồng các giống mía ra hoa và tìm cách hạn chế ra hoa.

+ *Hạt mía* hình thành từ bầu nhị cái được thụ tinh, trông như một chiếc vảy nhỏ, hình thoi và nhẵn, dài 1,0 – 1,2 mm. Trong hạt có phôi và có thể nảy mầm thành cây mía con, dùng trong công tác lai tạo, tuyển chọn giống mía mới, không dùng nhân giống trong sản xuất.

Cây mía từ khi nảy mầm đến thu hoạch kéo dài 8 – 10 tháng, tùy thời tiết và giống mía.

2. Yêu cầu điều kiện sinh thái

a. Khí hậu: Cây mía yêu cầu khí hậu nóng và ẩm.

- *Nhiệt độ* thích hợp trong phạm vi 20 – 25°C. Nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp ảnh hưởng đến sinh trưởng bình thường và làm giảm tốc độ quang hợp. Mỗi giai đoạn sinh trưởng phát triển từ khi nảy mầm đến thu hoạch yêu cầu nhiệt độ thích hợp khác nhau.

Thời kỳ đầu từ khi đặt hom đến mọc mầm thành cây con nhiệt độ thích hợp 20 – 25°C, ở 15°C mía đã có thể nảy mầm.

Thời kỳ đẻ nhánh (cây có 6 – 9 lá), nhiệt độ thích hợp 20 – 30°C.

Thời kỳ mía làm dóng vươn cao yêu cầu nhiệt độ cao hơn để tăng cường quang hợp. Thời kỳ này cây mía cần nhiệt độ trên 23°C, tốt nhất 30 – 32°C.

- *Ánh sáng* rất cần thiết cho sự quang hợp để tạo nên chất đường cho cây, khi cường độ ánh sáng tăng thì hoạt động quang hợp của bộ lá cũng tăng. Thiếu ánh sáng cây mía phát triển yếu,

vóng cây, hàm lượng đường thấp và dễ bị sâu bệnh. Trong suốt đời sống cây mía cần khoảng 2.000 – 3.000 giờ chiếu sáng, tối thiểu cũng phải từ 1.200 giờ trở lên.

- *Lượng nước và ẩm độ đất* ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng phát triển của cây mía. Trong thân cây mía chứa nhiều nước, tới 70% khối lượng. Lượng mưa tự nhiên thích hợp mỗi năm từ 1.500 – 2.500 mm, phân bố trong khoảng thời gian từ 8 – 10 tháng, từ khi mía mọc mầm đến thu hoạch.

Ngoài lượng mưa tự nhiên, độ ẩm đất có vai trò rất lớn. Là cây trồng cạn, bộ rễ ăn nông, cây mía rất cần nước nhưng cũng sợ úng ngập. Ở vùng đồi gò, đất cao cần tưới nước trong mùa khô. Nơi đất thấp cần thoát nước nhanh trong mùa mưa. Thời kỳ cây mía làm dóng vươn cao cần nhiều nước, chiếm 50 – 60% nhu cầu nước của cả đời sống, độ ẩm trong đất cần khoảng 75 – 80%. Các thời kỳ khác cần độ ẩm đất 65 – 70%.

b. Đất: Có thể nói đất là yếu tố quan trọng hàng đầu đối với sự sinh trưởng phát triển của cây mía. Trồng mía trên đất xấu, không thích hợp thì không thể có năng suất cao và phẩm chất tốt nếu không được chăm sóc đầy đủ.

Đất thích hợp nhất cho cây mía là đất tơi xốp, tầng đất mặt sâu, giữ ẩm tốt và dễ thoát nước. Độ pH thích hợp 5,5 – 7,5. Những loại đất sét nặng, chua mặn, bị úng ngập và thoát nước kém đều ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng của mía.

Thực tế ở nước ta cây mía đã trồng trên nhiều loại đất khác nhau như đất chua phèn ở miền Tây Nam bộ, đất đồi gò ở Trung du Bắc bộ, Nam Trung bộ và Đông Nam bộ. Tuy vậy ở những vùng này ruộng trồng mía cần đạt những yêu cầu cơ bản, nhất là độ sâu tầng đất mặt và thoát nước, nếu đất nghèo dinh dưỡng hoặc chua phèn cần bón phân đầy đủ và có biện pháp cải tạo.

3. Yêu cầu chất dinh dưỡng

Mía là cây trồng có khả năng cho lượng sinh khối lớn. Trong thời gian chưa tới một năm, một hecta mía cho tới 70 – 100 tấn mía cây, chưa kể lá và rễ. Vì vậy nhu cầu dinh dưỡng của cây mía rất lớn. Ngoài các chất đa lượng NPK, cây mía rất cần canxi (Ca) và các chất vi lượng.

- ***Đạm (N):*** Là yếu tố quan trọng nhất đối với sự sinh trưởng phát triển của cây mía. Đạm giúp cây mọc khỏe, đâm nhiều nhánh, tốc độ làm dóng và vươn cao nhanh, năng suất cao. Theo

Humbert (1963), trung bình để có 1 tấn mía tơ cần 1 kg N và 1 tấn mía để gốc cần 1,25 kg N. Ở giai đoạn sinh trưởng đầu cây mía rất cần đạm, lượng đạm dự trữ trong cây ở giai đoạn đầu có ảnh hưởng đến cả quá trình sinh trưởng phát triển về sau. Tuy vậy nếu bón đạm nhiều, mất cân đối với lân, kali và bón muộn cây mía sẽ bị vóng, nhiều nước, hàm lượng đường thấp và dễ nhiễm sâu bệnh.

- ***Lân (P):*** Lân giúp bộ rễ phát triển để hấp thu nước và chất dinh dưỡng được tốt hơn, tăng khả năng chịu hạn, giữ sự cân bằng với đạm và kali nên giúp cây phát triển khỏe mạnh, tăng năng suất và chất lượng mía. Đối với công nghiệp chế biến đường, bón đủ lân sẽ giúp quá trình lắng trong nước mía và kết tinh đường được thuận lợi.

Thiếu lân bộ rễ phát triển kém, đẻ nhánh ít, thân lá nhỏ, cây căn cỗi. Đất trồng mía ở ta thường thiếu lân, nhất là vùng Đông Nam bộ và Trung du phía Bắc, cần chú ý bón lân. Để có 1 tấn mía cần phải bón thêm khoảng 1,3 kg P_2O_5.

- ***Kali (K):*** Là nguyên tố dinh dưỡng cây mía cần nhiều nhất. Theo Humbert (1963), để tạo ra 1 tấn mía cây cần 2,75 kg K_2O. Kali giữ vai trò quan trọng trong sự tổng hợp đường trong cây

mía. Đủ kali, cây mía cứng cáp, chống đổ ngã, chín sớm và tăng tỷ lệ đường. Thiếu kali sẽ ảnh hưởng xấu đến năng suất và chất lượng mía.

- ***Canxi (Ca):*** Canxi làm giảm độ chua trong đất, cải thiện tính chất vật lý đất, giúp sự phân giải chất hữu cơ và hoạt động của các vi sinh vật trong đất được tốt hơn, tạo điều kiện cho cây mía hấp thu chất dinh dưỡng hiệu quả hơn. Các vùng đất trồng mía ở ta nói chung đều chua nên rất cần bón vôi để cung cấp canxi cho mía.

- ***Các chất vi lượng:*** Bao gồm các nguyên tố như magiê (Mg), sắt (Fe), mangan (Mn), kẽm (Zn), đồng (Cu) ... tuy cần với lượng rất ít nhưng có tác dụng quan trọng trong quá trình sinh trưởng phát triển cũng như chất lượng của cây mía. Đất ở ta do trồng trọt lâu đời lại không được chú ý bón bổ sung chất vi lượng nên thường bị thiếu. Nhiều thí nghiệm ở các vùng cho thấy bón bổ sung các chất vi lượng đều có tác dụng tăng năng suất và chất lượng mía rõ rệt.

III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

1. Giống mía

Có giống mía tốt là yêu cầu đầu tiên trong hệ thống các biện pháp thâm canh tăng năng

suất và chất lượng mía. Ngoài ra giống tốt còn giúp quá trình chế biến thuận lợi và hiệu quả hơn. Chính nhờ tạo được nhiều giống mía mới có năng suất cao, nhiều đường và chống chịu tốt các điều kiện bất lợi đã giúp cho ngành trồng mía và chế biến đường ở các nước cũng như nước ta đã có những tiến bộ vượt bậc.

Một giống mía tốt là giống cho năng suất cao, hàm lượng đường nhiều, thích hợp với điều kiện trồng trọt và chế biến của từng vùng. Yêu cầu này thể hiện ở các tiêu chuẩn chung là năng suất cao, tốc độ sinh trưởng nhanh, tỷ lệ đường cao, chống chịu sâu bệnh, thích hợp với các điều kiện sinh thái và đất đai của vùng, để gốc tốt, không hoặc ít ra hoa, thích hợp với điều kiện chế biến của vùng (thủ công hoặc cơ giới).

Các giống mía trồng phổ biến ở ta hiện nay hầu hết là các giống nhập nội đã qua khảo sát tuyển chọn ở các vùng trong cả nước. Sau đây là các giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép sử dụng trong sản xuất.

- ***Giống Comus:*** Nhập nội từ Úc, hiện trồng chủ yếu ở các tỉnh miền Tây Nam bộ, thích hợp vùng đất thấp, chín sớm (10 – 11 tháng), ra hoa muộn, tỷ lệ ra hoa thấp. Năng suất cao (80 – 100

tấn mía cây/ha). Tỷ lệ đường khá, thân mềm, chế biến thuận lợi.

Nhược điểm chịu hạn kém và dễ nhiễm sâu bệnh.

- ***Giống F.156:*** Nhập nội từ Đài Loan, hiện trồng phổ biến ở Đông Nam bộ, miền Trung và miền Bắc. Có thể trồng trên nhiều loại đất, chịu hạn, chịu phèn. Chín trung bình (11 – 12 tháng), ra hoa muộn, tỷ lệ ra hoa thấp (10 – 15%). Năng suất cao (80 – 100 tấn/ha). Kháng bệnh tốt, nhiễm sâu đục thân.

- ***Giống MY-5514:*** Nhập nội từ Cuba, hiện trồng phổ biến ở Đông Nam bộ và miền Bắc. Tốc độ sinh trưởng nhanh. Chín trung bình đến muộn. Ở miền Nam ra hoa nhiều, ở miền Bắc ít hoặc không ra hoa... Năng suất cao (trên 100 tấn/ha), tỷ lệ đường khá. Kháng sâu bệnh tốt.

- ***Giống Ja 60-5:*** Nhập nội từ Cuba, hiện trồng nhiều ở Đông Nam bộ và miền Bắc. Chín sớm, ra hoa ít hoặc không ra hoa. Năng suất cao (70 – 100 tấn/ha), tỷ lệ đường rất cao. Để mía gốc tốt, tương đối kháng sâu bệnh.

- ***Giống ROC 16:*** Nhập nội từ Đài Loan, hiện được trồng ở các vùng. Tốc độ sinh trưởng

nhanh. Chín trung bình, để gốc tốt, năng suất cao, kháng sâu bệnh.

- ***Giống ROC 10:*** Nhập nội từ Đài Loan, hiện trồng nhiều ở miền Bắc và một số nơi. Thích hợp nơi đất có độ phì cao, được thâm canh cho năng suất rất cao. Ở Nam bộ nếu trồng đầu mùa mưa có thể thu hoạch sớm (9 – 10 tháng).

- ***Giống ROC 20:*** Nhập nội từ Đài Loan, chín sớm, để gốc tốt, kháng bệnh, năng suất cao.

- ***Giống ROC 22:*** Nhập nội từ Trung Quốc. Chín trung bình (11 tháng). Trồng được trên nhiều loại đất, thích hợp với các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên. Chịu hạn và chống bệnh khá. Năng suất cao (trên 100 tấn/ha).

- ***Giống F.134:*** Nhập nội từ Đài Loan, hiện trồng chủ yếu ở miền Bắc. Khả năng phát triển mạnh, để gốc tốt, không hoặc ít ra hoa. Chín trung bình (11 – 12 tháng). Chống chịu tốt với các điều kiện bất lợi. Năng suất trung bình 50 tấn/ha, thâm canh tốt có thể đạt 80 – 100 tấn. Dễ bị sâu đục thân và rệp.

- ***Giống F.154:*** Nhập nội từ Đài Loan, trồng chủ yếu ở miền Đông và Tây Nam bộ. Tốc độ phát triển nhanh, để gốc tốt. Tỷ lệ ra hoa cao.

Khả năng chống chịu tốt. Năng suất có thể đạt 80 tấn/ha.

- ***Giống QĐ 15:*** Nhập nội từ Đài Loan, trồng chủ yếu ở miền Bắc. Chín trung bình, để gốc tốt. Năng suất đạt trên 80 tấn/ha.

- ***Giống QĐ 86-368:*** Nhập nội từ Trung Quốc, trồng chủ yếu ở miền Bắc. Chín trung bình. Chịu hạn, ít bị rệp và bệnh khô lá. Năng suất đạt trên 80 tấn/ha.

Ngoài các giống phổ biến trên, ở miền Nam còn có các giống VN.84.196, VN.84.2611, VN. 84.4137, C.819.67; miền Bắc có các giống VĐ. 63.237, VĐ.81.3254, ROC 1.

2. Nhân giống

Cây mía trồng bằng hom (nhân giống vô tính). Khi thu hoạch mía người ta lấy thân làm nguyên liệu chế biến đường còn phần ngọn có 2 – 3 mắt dùng làm giống. Ngọn mía ít đường nhưng mọc khỏe dùng làm hom giống rất tốt. Nhưng nhược điểm nếu chỉ lấy ngọn thì số hom ít, hệ số nhân giống thấp, chất lượng hom giống không đồng đều và nhiễm sâu bệnh, thường chỉ dùng cho diện tích ít. Để khắc phục các nhược điểm trên phải làm ruộng nhân giống riêng.

- ***Làm ruộng nhân giống:*** Làm ruộng nhân giống riêng có ưu điểm là cho nhiều hom giống (1 ha ruộng mía giống có thể trồng cho 5 – 6 ha), ngoài ra hom giống đồng đều và có chất lượng cao, kiểm soát được sâu bệnh.

Ở Nam bộ, ruộng nhân giống được trồng vào đầu mùa mưa (tháng 4 – 5) hoặc cuối mùa mưa (tháng 11 – 12). Khi cây mía được 6 – 8 tháng tuổi thì dùng cả cây làm hom giống. Như vậy một năm có thể làm 2 vụ giống mía, đưa hệ số nhân lên tới 10 – 12 lần. Ít nhất cũng có thể làm 2 năm 3 vụ.

Ruộng nhân giống được trồng mật độ tương đối dày, khoảng cách hàng từ 0,8 – 1,0 m và phải được chăm sóc tốt, sạch sâu bệnh. Bón đạm vừa phải, tăng lượng lân và kali, thường xuyên làm sạch cỏ và bóc các lá già, phun thuốc trừ sâu bệnh. Cây giống sau khi bỏ phần lá ngọn, tất cả được cắt thành từng đoạn hom, mỗi hom có 2 – 3 mắt mầm.

Trường hợp cần nhân giống nnanh, cũng có thể dùng hom có 1 mắt mầm, đặt hom thưa. Khi mía đẻ nhánh thành bụi thì tách ra thành những bụi nhỏ trồng sang ruộng khác. Cứ như vậy cho đến khi đạt diện tích ruộng giống đủ cung cấp

hom cho diện tích cần trồng. Với phương pháp này trong một năm có thể nâng hệ số nhân lên vài chục lần. Để đảm bảo mật độ cây ở ruộng nhân giống có thể không dùng hom 1 mắt mà dùng hom 2 – 3 mắt.

- ***Cấy mô đơn bội:*** Có thể sử dụng phương pháp cấy mô đơn bội để nhân nhanh giống mía với số lượng lớn. Tuy vậy phương pháp cấy mô đòi hỏi phải có phòng thí nghiệm, có thiết bị và nhân viên kỹ thuật có kinh nghiệm, chi phí tốn kém. Ngoài ra cây mía nhân giống bằng phương pháp cấy mô đơn bội cũng còn biến dị nhiều nên cần tuyển chọn trước khi trồng. Ở nước ta phương pháp nhân giống này chưa áp dụng trong sản xuất.

III. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Chuẩn bị đất

Yêu cầu của đất trồng mía là phải bằng phẳng, tơi xốp, sạch cỏ, giữ ẩm tốt trong mùa khô và thoát nước mùa mưa. Để đạt các yêu cầu trên cần tiến hành các công việc cày, bừa, san phẳng đất và rạch hàng đặt hom. Những công việc này có thể thực hiện bằng máy móc, công cụ đơn giản hoặc lao động thông thường.

- ***Đối với đất trồng mới:*** Ở vùng đất cao

như miền Đông Nam bộ và một số vùng khác cần cày ủi bứng hết gốc các cây cũ sau đó cày bừa kỹ, san bằng mặt và rạch hàng để đặt hom. Đất dốc thì hàng mía phải vuông góc với hướng dốc để hạn chế xói mòn đất mùa mưa.

Ở miền Tây Nam bộ và các vùng đất thấp thường phải lên liếp để nâng cao mặt ruộng. Mặt liếp rộng 4 – 6 m, rãnh giữa các liếp rộng 1,0 – 1,5 m, đủ đất để nâng cao mặt liếp khoảng 40 - 50 cm. Khi lên liếp chú ý không đưa tầng đất phèn lên mặt ruộng để tránh hại cây. Sau khi lên liếp không nên trồng mía ngay mà phải để ít nhất qua một mùa mưa để rửa phèn, tốt nhất nên trồng 1 – 2 vụ cây họ đậu trước khi trồng mía. Trước khi trồng, mặt liếp phải được cày cuốc sâu 15 – 20 cm, bừa cho tơi xốp, san phẳng rồi rạch hàng đặt hom. Hàng mía nên rạch theo chiều ngang của liếp để dễ chăm sóc.

Nếu đất có điều kiện thoát nước tốt thì có thể không phải lên liếp cao mà chia thành từng băng để trồng, mỗi băng rộng 6 – 8 m. Rạch hàng mía theo chiều ngang mặt băng.

- ***Đối với đất đã trồng trọt:*** Thu gom hoặc cày vùi thân lá của cây trồng trước, sau đó tiến hành cày, bừa, san phẳng và rạch hàng. Khi

trồng mía cần đảm bảo xác cây trồng trước đã được hoai mục.

- ***Đối với đất phá gốc mía trồng lại***: Cày hoặc cuốc phá hết các gốc mía cũ, để một thời gian cho gốc cũ khô chết hoàn toàn (thường phải 3 – 4 tuần lễ), sau đó cày bừa trồng mới.

Một số nơi có tập quán làm đất trồng hom mía vào rãnh giữa 2 hàng mía cũ. Khi mía mọc mầm, đẻ nhánh thì phá các hàng gốc mía cũ lấy đất lấp vào hàng mía mới.

2. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng mía cần thích hợp với điều kiện khí hậu của từng vùng và đặc điểm từng giống mía.

- ***Miền Bắc:*** Có 2 vụ trồng mía chính là vụ Đông Xuân và vụ Thu.

Vụ Đông Xuân trồng từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, thu hoạch khi mía được 10 – 12 tháng tuổi. Đây là vụ chính hàng năm. Cần tránh trồng vào thời gian lạnh quá (khoảng tháng 1) vì trời rét mía mọc rất kém.

Vụ Thu trồng tháng 9, thu hoạch sau 13 – 15 tháng. Trồng vụ này do thời gian sinh trưởng dài nên năng suất mía cao. Tuy vậy năm sau khi

cây mía lớn, gặp mưa gió dễ bị đổ ngả, cần trồng những giống mía cứng cây chống chịu gió bão tốt.

- ***Duyên hải miền Trung:*** Cũng có thể trồng vụ Đông Xuân và vụ Thu như miền Bắc. Vụ Đông Xuân có thể kéo dài tới tháng 4 – 5. Vụ Thu trồng đầu mùa mưa (tháng 8 – 9), cây mía mọc mầm và sinh trưởng mạnh, năng suất cao và tránh được sự ra hoa của một số giống.

- ***Tây Nguyên:*** Thời vụ trồng mía vùng này chủ yếu là đầu mùa mưa, từ tháng 4 đến tháng 6. Mía thu hoạch sau 8 – 10 tháng tuổi. Nơi có điều kiện nước tưới mùa khô cũng có thể trồng từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Trồng vào lúc này năng suất mía cao hơn trồng đầu mùa mưa do có thời gian sinh trưởng dài.

- ***Đông Nam bộ:*** Thời vụ trồng mía ở Đông Nam bộ phải tận dụng được lượng nước ở đầu và cuối mùa mưa, do đặc điểm vùng này là vùng đất cao, có mùa khô dài tới 5 – 6 tháng, giải quyết nguồn nước tưới trong mùa khô tương đối khó khăn. Các thời vụ trồng mía chính ở vùng này là vụ đầu mùa mưa và vụ cuối mùa mưa.

Vụ đầu mùa mưa trồng vào tháng 5 – 6, thu hoạch sau 10 – 12 tháng. Trồng vụ này khi đã có mưa đất đủ ẩm mầm mía mọc nhanh, đẻ nhánh

mạnh, sinh trưởng tốt, cho năng suất cao. Tuy vậy nếu gặp năm mưa muộn nếu không đủ nước tưới mầm mía sẽ yếu.

Vụ cuối mùa mưa trồng tháng 10 – 11, thu hoạch mía sau 12 – 15 tháng, thời gian sinh trưởng dài hơn trồng đầu mùa mưa do phải qua một mùa khô dài, năng suất mía và tỷ lệ đường cũng cao hơn. Trồng vụ này cần chọn giống mía chịu hạn khá và phải trồng khi đất còn đủ ẩm để mầm mía mọc thuận lợi, vào mùa khô cây mía đã đẻ nhánh sức chịu hạn khá hơn.

Ngoài ra ở nơi đất thấp đủ ẩm hoặc có điều kiện tưới có thể trồng vào tháng 12 đến tháng 2 năm sau. Trồng vụ này cũng nên chọn giống chịu hạn.

- ***Tây Nam bộ:*** Đặc điểm vủa vùng này là đất thấp, hàng năm có lũ ngập vào tháng 9 – 10, một số nơi đất bị chua phèn và mặn. Thời vụ trồng mía ở đây cũng cần thích hợp với các đặc điểm trên.

Thời vụ trồng phổ biến là đầu mùa mưa, từ tháng 4 – 6, thu hoạch sau 10 – 12 tháng. Sau khi trồng có mưa cây mía mọc mầm tốt và sinh trưởng mạnh, thu hoạch vào mùa khô năm sau cũng thuận lợi. Sau khi thu hoạch có thời gian làm đất để ải trồng tiếp vụ sau.

Ở vùng ngập lũ hàng năm thường trồng ngay sau khi nước rút, vào tháng 11 – 12, thu hoạch mía sau 8 – 10 tháng trước khi nước lũ năm sau tràn về. Trồng mía vụ này cần chú ý chống hạn khi cây mía còn nhỏ và hạn chế bốc phèn lên đất mặt. Nếu đảm bảo các điều kiện trên năng suất mía và tỷ lệ đường cũng khá cao.

Trên đây là thời vụ trồng phổ biến ở các vùng chính. Thực ra, ở nước ta cây mía có thể trồng được quanh năm. Ngoài đặc điểm thời tiết, đất đai, việc chọn thời gian trồng mía còn phải chú ý đến yêu cầu nguyên liệu của các nhà máy chế biến và nguồn lao động.

3. Chuẩn bị hom giống

Hom giống mía có thể là hom ngọn và hom thân. Cần chọn hom có mắt mầm không quá già, tốt nhất là dùng hom ở ruộng nhân giống hoặc ruộng mía tốt được 7 - 8 tháng. Hom đảm bảo là giống thuần, không lẫn giống khác, không có các loại sâu bệnh hại quan trọng.

Hom giống thu hoạch xong nên trồng ngay, nếu để lâu chất lượng sẽ giảm. Không để hom bị héo hoặc ngâm ủ kéo dài, hom càng tươi trồng càng tốt.

Trong một số trường hợp hom mía cũng cần

phải xử lý. Những giống có đặc tính mọc mầm chậm hoặc gặp thời tiết lạnh có thể phải ủ một thời gian hoặc xử lý hóa chất cho mọc mầm nhanh hơn. Ở vùng có bệnh quan trọng như các bệnh phấn đen, phấn trắng, thối nõn, cần xử lý hom trước khi trồng bằng nhúng trong nước nóng 52°C hoặc dung dịch 0,2% Benomyl khoảng 20 – 30 phút.

4. Khoảng cách, mật độ trồng

Nhiều nghiên cứu cũng như thực tế cho thấy giữa khoảng cách, mật độ cây và độ lớn của cây có quan hệ rất rõ. Mật độ cây quá dày thì cây sẽ nhỏ, năng suất và chất lượng mía không cao, dễ bị sâu bệnh. Trồng thưa cây mía tuy thân lớn, chất lượng tốt, nhưng cũng làm giảm năng suất. Cần chọn khoảng cách và mật độ trồng thích hợp tùy theo đặc điểm đất và tập quán canh tác của từng vùng.

Ở các tỉnh Nam bộ do mùa khô dài, điều kiện tưới khó khăn ảnh hưởng sinh trưởng của mía nên khoảng cách hàng trồng thường hẹp để tận dụng đất. Nhưng nếu chăm sóc bằng cơ giới thì khoảng cách hàng phải rộng.

Ở miền Bắc, miền Trung và một số nơi ở Tây Nam bộ hàng mía phải vun luống để chống

đổ ngã vào mùa gió bão và có rãnh để thoát nước nên trồng thưa hơn.

Khoảng cách hàng và mật độ trồng mía thường áp dụng ở các vùng là 1,0 – 1,2 m (34.000 – 36.000 hom/ha) hoặc 1,3 – 1,4 m (30.000 – 32.000 hom/ha). Có thể trồng khoảng cách hẹp dưới 1 m (38.000 – 40.000 hom/ha).

5. Cách trồng

- Rạch hàng

Căn cứ vào khoảng cách hàng đã định để đánh rạch đặt hom. Nơi lên liếp trồng mía thì hàng nên rạch theo chiều ngang của liếp. Độ sâu của rạch cũng có thể khác nhau tùy theo tầng đất canh tác và điều kiện sản xuất cụ thể. Ở vùng đất cao, khô hạn cần trồng sâu; vùng đất thấp, chua phèn trồng cạn hơn. Nơi trồng mía có vun luống thường trồng cạn. Độ sâu rạch từ 15 – 30 cm.

- Bón lót: Sau khi rạch hàng thì bón lót phân trước khi đặt hom. Bón lót toàn bộ lượng phân hữu cơ, phân lân và một phần phân đạm, một phần kali. Phân hữu cơ do tiêu hủy chậm nên phải bón lót sớm, ngoài ra có tác dụng làm cho đất tơi xốp, giữ ẩm, tạo điều kiện cho mía nảy mầm tốt. Cũng cần bón thêm các thuốc trừ sâu

dạng hạt Diaphos, Furadan, Vicarp để trừ sâu đục thân và mối. Các loại phân và thuốc trộn đều rồi rải theo rãnh.

- ***Đặt hom:*** Sau khi bón lót phân thì đặt hom. Có nhiều kiểu đặt hom tùy theo tập quán canh tác của từng địa phương. Các kiểu đặt hom thường thấy là:

+ Đặt một hàng nối tiếp nhau.

+ Đặt 2 hàng cặp đôi.

+ Đặt 2 hàng so le (kiểu nanh sấu).

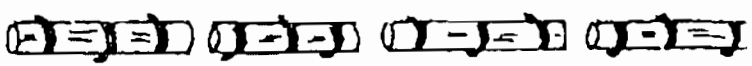
+ Đặt hom xiên kiểu xương cá.

Nếu chất lượng hom giống tốt và đất đủ ẩm dùng cách đặt 1 hàng nối tiếp hoặc 2 hàng so le sẽ đỡ tốn hom, mầm mía không dày lắm sau này đẻ nhánh tốt vẫn cho mật độ cây cao. Đặt hom dày, mật độ mầm cao sẽ sinh trưởng yếu, đẻ nhánh kém và dễ bị sâu hại.

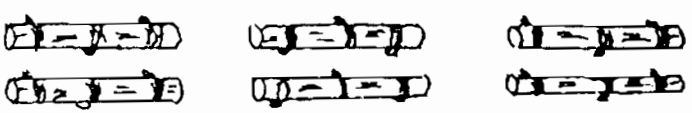
Chú ý đặt mắt mầm về 2 phía của hom để mầm mọc dễ dàng. Chuẩn bị một số hom giâm dự phòng để trồng dặm những chỗ hom không mọc.

- ***Lấp đất:*** Việc lấp đất cho hom mía cũng cần chú ý, lấp không đúng cách cũng làm cho mầm mía mọc kém, bị chết mất quãng, giảm mật độ cây, ảnh hưởng năng suất và cả vụ mía để gốc sau đó.

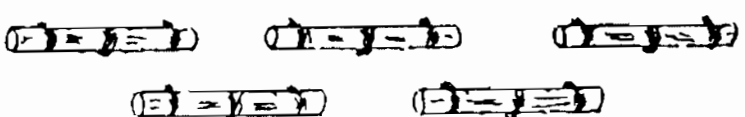
Đặt hom đến đâu phải lấp đất ngay đến đó, không để hom phơi lâu trên ruộng. Đất lấp kín hom với độ dày vừa phải khoảng 3 – 5 cm. Vùng đất cao, khô hạn thường lấp đất dày hơn vùng đất thấp. Mùa khô sau khi lấp xong dùng chân nén chặt để hom tiếp xúc với đất sẽ không bị chết khô.



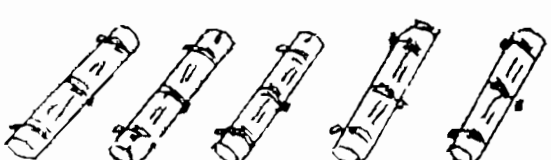
Đặt một hàng nối tiếp



Đặt hai hàng cặp đôi



Đặt hai hàng so le (nanh sấu)



Đặt hom xiên (kiểu xương cá)

CÁC KIỂU ĐẶT HOM TRỒNG MÍA

Trồng mía là công việc nặng nhọc và tốn nhiều lao động. Cần cải tiến và áp dụng cơ giới hóa việc trồng mía, làm cơ sở cho các biện pháp thâm canh tăng năng suất.

6. Tưới nước, trồng xen

Trong mùa khô hạn sau khi đặt hom cần tưới nước cho đất đủ ẩm để hom nảy mầm thuận lợi, hạn chế chết hom. Thời kỳ cây mía còn nhỏ, nếu đất bị khô cũng cần tưới. Số lần tưới tùy theo mức độ khô hạn và điều kiện cung cấp nước. Diện tích nhỏ có thể tưới bằng thùng, với diện tích lớn phải bơm nước tràn lên ruộng hoặc bơm vào rãnh. Thời kỳ mía lớn yêu cầu nước rất nhiều, nhưng do bộ rễ đã phát triển nên khả năng chịu hạn cũng khá. Tuy vậy, nếu đất khô hạn mà được tưới thì cây mía sinh trưởng tốt, vươn lóng nhanh, hạn chế tác hại của một số sâu bệnh. Mùa mưa đất đủ ẩm nói chung không cần tưới. Nơi đất thấp cần chú ý chống úng ngập.

Sau khi trồng mía đất còn trống nhiều, nếu có điều kiện có thể trồng xen một số cây hoa màu, nhất là các cây họ đậu như đậu nành, đậu xanh, đậu phộng ... Trồng xen cây họ đậu có tác dụng giữ ẩm đất, hạn chế cỏ dại và góp phần tăng độ màu mỡ cho đất. Thân lá cây đậu dùng làm phân bón thêm cho mía cũng tốt.

7. Bón phân

Do khả năng cho lượng sinh khối lớn nên cây mía cần nhiều chất dinh dưỡng. Ở giai đoạn nảy mầm cây con sống nhờ chất dinh dưỡng từ hom. Khi rễ thứ sinh phát triển, cây hút chất dinh dưỡng và nước từ đất và nhu cầu ngày càng tăng. Khi cây mía bắt đầu làm đóng vươn cao cần nhiều chất dinh dưỡng nhất. Khi cây mía bắt đầu chín, tích lũy đường vẫn cần chất dinh dưỡng. Các chất này một phần có sẵn trong đất, phần chủ yếu được cung cấp qua các loại phân bón. Phân bón cho mía gồm cả phân hữu cơ, phân vô cơ, phân vi sinh và vi lượng. Phân bón đầy đủ và cân đối không những giúp cho cây mía sinh trưởng tốt, cho năng suất cây và hàm lượng đường cao mà còn giúp cho việc chế luyện đường ở nhà máy được thuận lợi.

Trước hết cần bón đủ phân hữu cơ, nhất là ở vùng đất nghèo chất hữu cơ như đất cát, đất đồi trung du và đất xám Đông Nam bộ. Ở đất này, nếu có bón nhiều phân khoáng mà thiếu phân hữu cơ năng suất mía cũng không cao, bón nhiều đạm còn làm giảm hàm lượng đường. Lượng phân hữu cơ cần bón từ 10 – 20 tấn/ha, chủ yếu dùng bón lót theo rạch trước khi đặt hom. Cũng có khi

rải đều lên mặt ruộng trước khi bừa lần cuối. Đối với mía gốc phải cày xả sâu 2 bên hàng mía, rải phân rồi cày lấp đất lại.

Theo TS. Nguyễn Huy Ước, lượng phân hóa học cần bón cho 1 ha mía như sau:

Loại phân	Tổng số	Bón lót	Bón thúc	
			Lần 1	*Lần 2*
Phân đạm (kg N)	150 – 180	50 – 60	50 – 60	50 – 60
Phân lân (kg P_2O_5)	90 – 120	90 – 120	-	-
Phân kali (kg K_2O)	150 – 180	75 – 90	75 – 90	-

Ghi chú:

- *1 kg N tương đương 5 kg phân sulfat đạm (SA) hoặc 2 kg Urê*
- *1 kg P_2O_5 tương đương 5 kg super lân*
- *1 kg K_2O tương đương 2 kg clorua kali*

Toàn bộ lượng phân trên chia bón 3 lần:

- Bón lót cùng với phân chuồng 1/3 đạm, toàn bộ lân và 50% kali.

- Bón thúc giai đoạn mía đẻ nhánh 1/3 đạm và 50 kali còn lại.

- Bón thúc giai đoạn mía làm dóng vươn cao 1/3 lượng đạm còn lại.

Cách bón là bón sâu và lấp kín. Đào rãnh sâu 15 – 20 cm hai bên hàng mía, rải phân rồi lấp đất.

Ngoài NPK cần bón thêm vôi để khử chua,

tăng độ pH đất, giúp cho mía hấp thu các chất dinh dưỡng. Đất mía ở nước ta hầu hết là chua nên rất cần bón vôi. Lượng vôi bón cần căn cứ vào độ pH đất. Đất có pH khoảng 4 – 5 thường phải bón 500 – 1.000 kg vôi/ha. Bón liên tục vài ba vụ cho tới khi đạt độ pH thích hợp. Cách bón là rải đều trên mặt ruộng khi bừa lần cuối và chia bón vài năm, không nên bón lượng vôi lớn một lần.

Phân vi lượng gồm các nguyên tố như magiê (Mg), lưu huỳnh (S), sắt (Fe), kẽm (Zn), mangan (Mn)... cũng rất cần cho sự sinh trưởng của cây mía. Qua nhiều năm trồng trọt lại không được bón bổ sung nên lượng các chất vi lượng trong đất đã bị cạn kiệt trở nên thiếu hụt, ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát triển của cây và chất lượng mía rõ rệt. Cách bón là trộn phân vi lượng với phân hữu cơ và phân hóa học để bón. Có thể hòa nước phun lên lá cũng có hiệu quả tốt.

Đối với mía để gốc, lượng phân bón các loại và thời kỳ bón giống như với mía tơ. Phân hữu cơ phải cày xả sâu hai bên hàng mía, rải phân rồi lấp đất. Các loại phân khác cũng cần bón sâu, lấp kín.

Hiện nay chất kích thích sinh trưởng cũng dùng khá phổ biến cho cây mía và đã mang lại kết quả rõ rệt. Chủ yếu là sử dụng acid gibberellic

(GA_3). Phun dung dịch GA_3 khi mía bắt đầu vươn dóng 2 – 3 lần cách nhau 20 – 30 ngày làm mía lớn nhanh, tăng chiều dài dóng do đó tăng năng suất, không ảnh hưởng đến chất lượng mía. Nồng độ dung dịch phun khác nhau tùy giống mía. Sản phẩm GA_3 ở ta hiện có các tên Progibb, Gippo, Proger, Vimogreen...

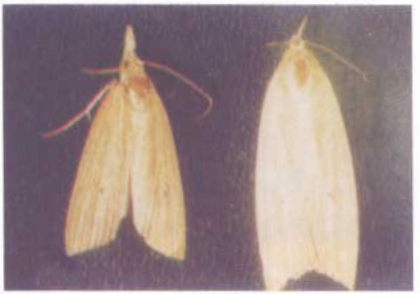
8. Trừ cỏ và chăm sóc

- Trong ruộng mía thường có rất nhiều cỏ dại, cạnh tranh ánh sáng, nước và dinh dưỡng của cây mía, còn là nơi ẩn náu, tồn tại của nhiều loài sâu bệnh hại mía, gây trở ngại cho việc chăm sóc và thu hoạch. Nhiều tài liệu cho thấy nếu không trừ cỏ kịp thời năng suất mía có thể giảm 20 – 30%, thậm chí còn hơn nữa. Vì vậy trừ cỏ cho mía là công việc rất cần thiết.

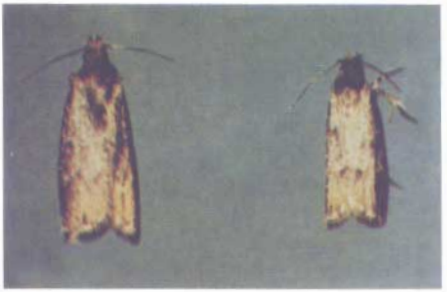
Trong ruộng mía có nhiều loại cỏ hàng niên và đa niên thuộc các nhóm hòa bản, năn lác và lá rộng. Trong đó có nhiều loại cỏ sức sinh trưởng mạnh và khó diệt trừ như cỏ tranh, cỏ ống, cỏ chỉ, cỏ cú (cỏ gấu), cỏ mắc cỡ...

Có nhiều cách trừ cỏ như nhổ bằng tay (nhất là cỏ sát gốc mía khi cây còn nhỏ), dùng cày, cuốc, máy móc hoặc thuốc hóa học. Trong đó biện pháp thuốc hóa học có hiệu quả cao, ngày càng

Bướm sâu đục thân 5 vạch



Bướm sâu đục thân 4 vạch



Bướm sâu đục thân mình vàng

Bướm sâu
đục thân mình hồng

Mối

Bọ trĩ

Bọ hung gốc

Dế dũi

Châu chấu ăn lá

Rệp bông

Bệnh đốm sọc nâu

Bệnh đốm vòng

Bệnh thối nõn

Bệnh trắng lá

Bệnh phấn trắng lá mía

Bệnh thối đỏ thân mía

Sâu đục thân mía

Sâu đục nõn mía

được sử dụng rộng rãi. Thuốc trừ cỏ mía hiện có nhiều loại, dùng ở giai đoạn tiền nảy mầm hoặc hậu nảy mầm. Các thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm như Diuron, Ametrin, Atrazin, Simazin..., phun ngay sau khi đặt hom mía hoặc khi mía đã mọc cao 40 – 60 cm, cỏ chưa mọc hoặc đã mọc còn nhỏ. Các thuốc hậu nảy mầm như 2,4D, Paraquat... phun trên ruộng có cỏ trước khi trồng mía, khi mía đã mọc hoặc đã lớn, cỏ cũng đã mọc. Liều lượng thuốc và thời gian phun cụ thể theo hướng dẫn trên nhãn của từng loại thuốc. Mỗi loại thuốc chỉ diệt một số loài cỏ nhất định nên khi sử dụng cần xem xét thành phần cỏ chủ yếu trong ruộng mía để chọn loại thuốc thích hợp. Không được phun thuốc trực tiếp vào ngọn mía.

- Thường kết hợp việc làm cỏ với xới xáo, vun gốc và bón phân cho mía.

Sau khi trồng từ 4 – 6 tuần lễ, cây mía có 5 – 7 lá bước vào thời kỳ đẻ nhánh là đợt làm cỏ và chăm sóc đầu tiên. Công việc lúc này là trồng dặm những hom bị chết, kết hợp diệt cỏ và xới váng trên hàng mía, tạo điều kiện đất tơi xốp để bộ rễ phát triển và cây đẻ nhánh mạnh. Đây cũng là đợt bón thúc đầu tiên cho cây mía. Nếu đất khô cần tưới để mía đẻ nhánh thuận lợi. Nếu ruộng bị sâu đục thân hại mầm mía cần rải thuốc.

Khi mía kết thúc đẻ nhánh chuyển sang thời kỳ làm dóng, vươn cao, khoảng 8 – 9 tuần lễ sau khi trồng, là đợt chăm sóc thứ hai. Công việc chăm sóc đợt này chủ yếu cũng là diệt cỏ và bón phân thúc. Ngoài ra còn phải vét rãnh và vun đất kín cổ gốc hoặc lên vồng ở những nơi thường có gió bão. Lúc này các loài sâu bệnh cũng phát triển nhiều, cần phát hiện và phòng trừ kịp thời, chú ý sâu đục thân, rệp.

Khi cây mía đã có 3 – 5 dóng nếu ruộng có cỏ thì tiếp tục trừ lần cuối. Nếu cây mía phát triển kém thì bón bổ sung thêm phân đạm, khoảng 20 – 25 kg N/ha, kết hợp vun sửa lại vồng mía và phòng trừ sâu bệnh.

9. Kỹ thuật để mía gốc

Gốc mía có khả năng tái sinh nảy chồi mạnh nên trong nghề trồng mía thường để lại gốc cho thu hoạch tiếp một số năm. Một ruộng mía tốt, đất đai thích hợp có thể để gốc cho thu hoạch từ 5 – 7 năm. Ở các nước trồng nhiều mía như Cuba, Ấn Độ, Úc ... phần lớn diện tích mía đều để gốc. Ở nước ta, trừ những vùng đất thấp thường bị ngập nước làm chết gốc, còn lại phần lớn cũng để gốc trung bình khoảng 2 năm. Chu kỳ kinh tế của ruộng mía thường là 1 vụ mía tơ + 2 vụ mía gốc. Vì vậy kỹ thuật chăm sóc mía gốc là vấn đề cần chú ý.

Để mía gốc có nhiều lợi ích như giảm được chi phí sản xuất khoảng 30% so với trồng mới (chủ yếu trong các khâu làm đất, giống mía và công trồng), mía gốc đẻ nhánh nhiều, nếu được chăm sóc tốt thì năng suất mía cây và hàm lượng đường của mía gốc có thể còn cao hơn mía tơ. Điều tra của Viện Nghiên cứu mía đường từ 1984 – 1986 tại Bến Lức (Long An) trên 5 giống mía phổ biến, năng suất trung bình mía tơ là 48 tấn thì mía gốc vụ 1 là 58,8 tấn/ha.

Trước hết cần chọn ruộng mía để gốc. Giống mía để gốc cần có khả năng tái sinh mạnh. Ruộng phải tốt và đồng đều, không bị mất quãng quá 20%, không bị nhiễm nặng các sâu bệnh quan trọng (như rệp bông, bệnh than ...). Không thu hoạch ruộng mía để gốc vào các thời gian đang khô hạn nặng, úng ngập hoặc giá rét để gốc không bị chết và tái sinh thuận lợi. Sau khi thu hoạch xong ruộng để gốc cần được xử lý và chăm sóc kịp thời tạo điều kiện cho mầm mía mọc nhanh và đều.

Công việc chăm sóc mía gốc bao gồm các khâu chính như sau:

- *Xử lý ruộng sau thu hoạch.* Dùng dao sắc phạt gốc mía sát mặt đất, loại bỏ những gốc mía còn cao, những cây chết khô trên ruộng băm nhỏ

rải giữa 2 hàng mía cho khô mục thành phân. Một số nơi có tập quán đốt ngay trên ruộng.

- *Cày hoặc cuốc xả 2 bên hàng gốc mía.* Mục đích để chặt bớt những rễ mía già cho nảy nhiều rễ mới và những gốc đâm quá ra ngoài hàng mía.

- *Bón phân cho gốc mía theo hàng rãnh xả.* Lượng phân bón lần này tương đương lượng phân bón lót cho mía tơ, rải phân xong lấp đất lại cho kín gốc mía, nếu đất khô cần tưới để gốc mía mọc mầm thuận lợi.

- *Trồng dặm những chỗ mầm gốc không mọc.* Khi mầm gốc đã mọc đều, kiểm tra để trồng dặm những chỗ mất quãng, đảm bảo độ đồng đều và mật độ cây cần thiết cho ruộng. Kinh nghiệm là ngay sau khi thu hoạch cần giâm sẵn một số hom cùng giống mía với ruộng để gốc để khi trồng dặm mầm hom mọc đồng thời với mầm gốc. Chỗ trồng dặm hom cũng phải bón phân lót đầy đủ.

- *Tiếp tục các công việc chăm sóc* cho cây sinh trưởng tốt như bón phân, làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh, tưới nước ... Riêng phân đạm bón cho mía gốc thường phải nhiều hơn bón cho mía tơ khoảng 15 – 20%.

10. Luân canh đất mía

Cũng như với nhiều loại cây trồng, đất trồng mía cũng cần luân canh. Sau một thời gian dài trồng mía liên tục, mặc dù hàng năm có được bón phân bổ sung nhưng không thể bù đắp đủ các chất dinh dưỡng mà cây đã lấy đi từ đất, làm cho đất ngày càng suy thoái, kém màu mỡ. Các loài sâu bệnh cũng tích lũy và ngày càng gây tác hại nặng nề. Vì vậy việc luân canh mía với các cây trồng khác được coi là một biện pháp kỹ thuật quan trọng trong qui trình thâm canh tăng năng suất mía ở nhiều nước như Cuba, Úc, Ấn Độ, Trung Quốc. Ở nước ta, nhiều vùng trồng mía bà con nông dân cũng có tập quán trồng xen trong ruộng mía và luân canh đất mía với một số cây trồng khác như lúa, khoai lang, hoa màu, tốt nhất là các cây họ đậu. Kết quả luân canh đất mía với cây họ đậu ở vùng Đông Nam bộ của Viện nghiên cứu mía đường Bến Cát (1980 – 1982) cho thấy năng suất mía trên đất có luân canh cao hơn đất không luân canh từ 20 – 35%.

Nói chung cứ sau 1 – 2 chu kỳ trồng mía (3 – 6 năm) nên luân canh 1 – 2 vụ trồng lúa hoặc cây họ đậu, khoai lang, khoai mì và các cây rau màu khác tùy theo điều kiện đất đai và tập quán canh tác từng nơi.

IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

A. SÂU HẠI

1. Sâu đục thân

Tên khoa học: Sâu đục thân mía phổ biến có 5 loài:

Sâu màu vàng: *Eucosma schistaceana*

Sâu 5 vạch: *Chilo infuscatellus*

Sâu 4 vạch: *Proceras venosatus*

Sâu bướm trắng: *Scirpophaga nivella*

Sâu màu hồng: *Sesamia inferens*

Đặc điểm:

+ *Sâu màu vàng:* Bướm tương đối nhỏ, thân dài 7 – 9 mm, sải cánh rộng 15 – 18 m. Toàn thân màu xám tro. Trên cánh trước có những vệt phức tạp, giữa cánh có một vệt màu nâu đậm hình chữ Y. Mép cánh trước có những chấm đen xen lẫn chấm trắng làm thành một đường viền kẻ chỉ từ đấu đến cuối mép cánh. Sâu non màu vàng, hơi nâu, không có vệt dọc trên lưng, đẫy sức dài 22 – 28 mm.

Trứng đẻ rải rác từng quả hoặc thành cụm 2 – 3 quả ở bẹ và phiến lá, khi mía có lóng thì đẻ trứng trên thân. Sâu non mới nở bò theo mạch lá

hoặc nhả tơ đu xuống chui vào nách lá. Lúc mía còn nhỏ sâu đục cắn điểm sinh trưởng làm mầm mía bị héo nõn mà chết. Khi mía lớn vươn lóng sâu đục vào chỗ đai rễ, mầm mắt làm cây mía dễ gãy khi có gió to.

Vòng đời 40 – 50 ngày, trong đó thời gian sâu non 20 – 30 ngày.

+ *Sâu 5 vạch:* Bướm nhỏ, thân dài 8 – 10 mm, sải cánh rộng 16 – 20 mm. Cánh trước màu xám vàng, giữa cánh có 2 chấm đen nhỏ, mép ngoài cánh có 1 hàng 7 chấm đen nhỏ. Sâu non màu vàng nhạt, đầu màu đen, trên lưng có 5 vạch màu nâu vàng, đẫy sức dài 25 – 28 mm.

Trứng đẻ xếp liền nhau thành 3 – 4 hàng hình vẩy cá ở bẹ lá gần gốc mầm mía. Sâu non nở ra bò lên phía trên chui vào nách bẹ lá rồi đục vào điểm sinh trưởng làm ngọn mía bị héo, mầm mía chết khô. Vòng đời 40 – 50 ngày.

+ *Sâu 4 vạch:* Bướm nhỏ, thân dài 8 – 10 mm, cánh trước màu vàng nhạt, giữa cánh có một chấm đen, mép ngoài cánh có 7 chấm đen nhỏ. Sâu non màu vàng nhạt, trên lưng có 4 vạch dọc màu tím ở 2 bên, không có vạch giữa lưng.

Trứng đẻ dọc theo gân lá thành hàng, cứ 2 quả xếp hình chữ nhân (∧). Sâu non mới nở sống

tập trung ở lá nõn ăn phiến lá, khi đọt nở ra có nhiều lỗ thủng hình tròn, lên tuổi 3 sâu phân tán đục vào thân cây. Khi cây còn nhỏ, thì bị héo nõn, chết mầm. Khi mía lớn sâu đục vào đốt thân tạo thành những hang ngách thông từ đốt này sang đốt khác và đùn phân ra ngoài lỗ đục.

Vòng đời 55 – 60 ngày, trong đó thời gian sâu non 35 – 40 ngày.

+ *Sâu bướm trắng:* Bướm nhỏ, thân dài 9 – 10 mm, cánh và toàn thân màu trắng bạc. Sâu non màu trắng sữa, trên lưng không có đường sọc, đẫy sức dài 16 – 20 mm.

Trứng đẻ thành ổ, phủ lớp lông mịn màu vàng nhạt giống nửa hạt đậu tương, bám ở mặt lưng lá mía. Sâu non nở ra nhả tơ phân tán đục vào ngọn làm ngọn mía bị héo, các mầm nhánh đâm ra thành hình chổi.

Vòng đời 45 – 55 ngày.

+ *Sâu màu hồng* (sâu bướm cú mèo): Bướm nhỏ, thân dài 11 – 13 mm hình dạng mập khỏe, màu nâu đậm, đầu nhiều lông, 2 mắt kép to và có màu đỏ. Giữa cánh trước có những đường màu đen xám hình rẽ quạt chạy tỏa ra từ gốc cánh đến mép ngoài cánh và tận cùng bằng một đường viền gồm những chấm màu đen. Sâu non màu hồng

tím, đẫy sức dài 22 – 25 mm.

Trứng đẻ thành hàng trong bẹ lá của các chồi mía non. Sâu non đục vào ngọn gây héo nõn hoặc đục vào thân mía thành các hang từ lóng này sang lóng khác. Cây mía bị sâu hại sẽ héo ngọn, gãy ngang thân, đâm mầm nách, cây có thể chết khô.

Vòng đời 55 – 65 ngày.

Phòng trừ: Trồng giống mía chống chịu sâu. Trồng thời vụ thích hợp và luân canh với cây trồng khác. Thu hoạch mía chặt sát gốc, thu gom tàn dư cây sau thu hoạch, thường xuyên bóc lá già, cắt bỏ các chồi vô hiệu. Bón phân đầy đủ, làm cỏ kịp thời cho cây sinh trưởng tốt.

Rải thuốc trừ sâu dạng hạt như Diaphos 10G, Vifuran 3H, Padan 4G xuống hàng mía khi trồng hoặc khi vun gốc lần đầu. Có thể dùng thuốc trừ sâu hòa nước phun khi cây mía mọc mầm và khi vươn lóng.

2. Bọ hung đục gốc (sùng trắng)

Tên khoa học: Alissonotum inapressicolle

Đặc điểm: Bọ trưởng thành là loài cánh cứng hình bầu dục, dài 10 – 12 mm, toàn thân màu đen, trên cánh cứng có những chấm đen tạo

thành 8 vệt dọc, chân ngắn và to. Sâu non màu trắng ngà hoặc vàng nhạt, da nhăn nheo, mình cong hình chữ C, có 3 đôi chân ngực, đẫy sức dài 30 – 35 mm.

Bọ trưởng thành đẻ trứng trong đất. Sâu non ăn rễ và gốc mía làm cây mía bị héo từng đám. Bọ trưởng thành cũng cắn gốc mầm mía.

Hàng năm vào đầu mùa mưa bọ trưởng thành vũ hóa, đẻ trứng, cắn mầm mía. Sâu non phá hại từ tháng 8 – 9, đến mùa xuân năm sau thì hóa nhộng. Mỗi năm sâu hoàn thành một lứa, trong đó thời gian sâu non 4 – 5 tháng, bọ trưởng thành sống 8 – 10 tháng. Vùng đất đồi, đất cát cao thường bị hại nhiều.

Ngoài bọ hung đen còn có bọ cánh cam *Anomala cupripes* (còn gọi là bọ hung xanh), sâu non cũng cắn gốc và rễ mía.

Phòng trừ: Luân canh mía với lúa nước. Mía trồng lại khi làm đất cần thu nhặt hết gốc mía, bắt giết sâu non. Ruộng mía để gốc khi cày xả luống kết hợp moi gốc bắt sâu. Trồng mía sớm, bón phân lót đầy đủ và bón thúc sớm để khi bọ trưởng thành phát sinh nhiều thì mía đã lớn sẽ ít bị hại.

Khi trồng mía dùng các thuốc trừ sâu dạng hạt như Diaphos 10G, Padan 4H, Vifuran 3H rải xuống rạch mía. Ở những vùng nhiều sâu khi vun luống cao nên rải thêm một lượt thuốc vào gốc mía.

3. Rệp bông

Tên khoa học: Ceratovacuna lanigera

Đặc điểm: Rệp trưởng thành có dạng không cánh và dạng có cánh. Rệp trưởng thành không cánh thân dài 2,5 mm, phủ đầy lớp bột sáp trắng như bông. Rệp có cánh màu nâu đen, 2 đôi cánh trước có một đốm đen. Rệp non màu vàng xanh nhạt, cũng có lớp bông trắng che phủ.

Rệp trưởng thành không cánh phát sinh quanh năm, còn rệp trưởng thành có cánh thường phát sinh khi mật độ rệp dày đặc vào cuối vụ mía. Rệp đẻ ra con và không cần có đực rệp cái vẫn đẻ. Một rệp cái đẻ vài chục đến hàng trăm rệp con. Rệp trưởng thành có cánh di chuyển mạnh và có tính thích màu vàng. Rệp sống tập trung ở mặt lưng lá, dọc theo gân lá tạo thành những mảng bông trắng kéo dài. Rệp chích hút nhựa lá, đồng thời chất dịch do rệp tiết ra là môi trường cho nấm muội đen phát triển, ảnh hưởng quang hợp của lá. Kết quả là cây sinh trưởng

kém, giảm năng suất và hàm lượng đường, nếu bị hại nặng không đưa vào chế biến đường được.

Rệp bông phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, cây mía đang sinh trưởng mạnh, ruộng um tùm thiếu ánh sáng, thường từ tháng 6 – 11. Vòng đời 13 – 15 ngày.

Phòng trừ: Bón thúc phân đạm sớm, làm sạch cỏ, bóc lá già để ruộng mía thông thoáng. Mật độ rệp còn thấp có thể dùng vải thấm nước vuốt lá giết rệp. Khi mật độ rệ cao phun các thuốc Dimenat, Supracide, Pyrinex, Bassa ...

4. Bọ rầy đầu vàng

Tên khoa học: Eoeurysa flavocapilata

Đặc điểm: Rầy trưởng thành dài 4 – 5 mm, toàn thân màu nâu sẫm, đầu và lưng ngực trước màu vàng. Mắt kép to, màu nâu đen. Cánh trước hình gần chữ nhật, màu đen, cuối cánh có vệt ngang màu vàng nhạt rất rõ. Rầy non mới nở màu vàng nhạt sau chuyển màu vàng đậm, mắt kép màu nâu nhạt. Ở tuổi 5 thấy mầm cánh rõ rệt.

Rầy trưởng thành ban đêm vào đèn nhiều. Rầy cái đẻ trứng vào hai bên gân lá, rầy non mới nở bò men theo mép gân lá lên lá đọt. Rầy tập trung ở các lá đọt chích hút nhựa tạo thành

những chấm vàng, về sau các chấm liên kết nhau thành vết vàng lớn, trên đó có lớp bọt trắng hoặc lớp dịch trong suốt. Chất dịch này thu hút ruồi, kiến đến, sau một thời gian biến thành những chấm tròn màu đen và có mùi hôi. Cây mía bị hại nặng lá đọt thối, lá xanh thì nhỏ lại và biến dạng, ảnh hưởng sinh trưởng và tích lũy đường của mía.

Rầy đầu vàng phát sinh phá hại nhiều vào cuối vụ khi cây mía đã lớn. Vòng đời 40 – 50 ngày.

Phòng trừ: Trồng giống mía kháng rầy, thời vụ tập trung. Phun trừ bằng các thuốc Bascide, Fastac, Supracide, Actara...

5. Bọ trĩ

Tên khoa học: Sacharothrips serratus

Đặc điểm: Bọ trưởng thành rất nhỏ, cơ thể dài khoảng 1 mm, màu nâu đen, trên mặt lưng có nhiều sọc dọc. Cánh hẹp, dài, xung quanh có nhiều lông tơ. Bọ non hình dạng giống trưởng thành, không cánh, màu xanh vàng nhạt.

Bọ trưởng thành và bọ non sống tập trung ở lá đọt hoặc cuốn đầu lá non nằm trong đó chích hút nhựa lá. Ngọn lá bị hại biến vàng, có nhiều

chấm nhỏ và xoăn lại ảnh hưởng sinh trưởng của mía. Bọ trĩ phát sinh phá hại nhiều trên mía còn nhỏ, thời tiết nóng và ít mưa.

Phòng trừ: Bón thúc phân sớm và đầy đủ, không để ruộng khô hạn khi bọ phát sinh. Phun trừ bằng các thuốc Confidor, Supracide, Sherzol, Fenbis...

6. Bọ xít

Tên khoa học: Phaennacantha marcida

Đặc điểm: Bọ trưởng thành cơ thể nhỏ, dài 8 – 10 mm, màu vàng chanh. Ngực và bụng có nhiều chấm đen, râu đầu dài. Bọ non mới nở có màu vàng chanh, lớn tuổi chuyển màu nâu sẫm, mầm cánh màu đen.

Bọ trưởng thành ẩn nấp chỗ râm mát, đẻ trứng vào nách lá, bẹ lá và kẽ nứt ở đất. Cả bọ trưởng thành và bọ non chích hút nhựa lá làm cho lá có những chấm màu vàng nhạt. Ảnh hưởng sinh trưởng mía khi cây còn nhỏ.

Phòng trừ: Thu gom tiêu hủy tàn dư cây sau thu hoạch. Ruộng mía bị hại không nên để lưu gốc. Dùng tay bắt giết bọ ở lá đọt. Phun trừ bằng các thuốc Sherpa, Fastac, Diaphos, Padan, Bassa.

7. Dế dũi

Tên khoa học: Gryllotalpa formosana

Đặc điểm: Dế trưởng thành thân dài 25 – 30 mm, màu vàng nhạt, cánh sau dài hơn cánh trước, tới đốt thứ 3 – 4 của phần bụng. Dế non hình dạng giống trưởng thành nhưng không có cánh.

Dế trưởng thành đẻ trứng sâu trong đất khoảng 20 – 30 cm, đẻ thành ổ, mỗi ổ 4 – 10 quả. Một con cái đẻ hàng trăm trứng. Dế non mới nở sống tập trung trong hang, khi lớn phân tán đi phá hại cây. Dế trưởng thành và dế non đều phá hại rễ và gốc mía, làm mầm mía héo chết, giảm mật độ cây, mía lớn thì sinh trưởng kém.

Mỗi năm dế phát sinh 1 lứa, trưởng thành phát sinh từ tháng 3 – 4, dế non phát sinh phá hại mạnh khi mía còn nhỏ từ tháng 5 – 7.

Phòng trừ: Ruộng bị hại nhiều cho nước vào ngâm, luân canh với lúa nước. Rải thuốc trừ sâu đục thân và bọ hung đồng thời cũng diệt được dế.

8. Mối

Tên khoa học: Odontotermes sp.

Đặc điểm· Mối thường phát sinh gây hại nhiều ở vùng mía đồi, đất mới khai hoang. Mối phá hại mía từ khi trồng đến khi thu hoạch, nặng nhất là hại hom, mía mầm bị hại nhẹ, tác hại tăng dần khi mía có lóng vươn cao.

Ở hom trồng, mối xâm nhập chỗ vết chặt ở 2 đầu hom, ăn rỗng bên trong tạo thành đường hầm dọc theo hom làm cho mầm không mọc hoặc mọc yếu, giảm mật độ cây. Ở cây lớn, mối đục vào gốc rồi đục dần lên phía trên làm thân cây bị rỗng, lá úa vàng và khô, gặp gió to cây mía dễ đổ ngã.

Phòng trừ: Cày đất sâu để phá tổ mối. Xử lý hom giống trước khi trồng bằng chấm 2 đầu hoặc ngâm cả hom vào dung dịch thuốc sâu Pyrinex, Basudin, Vicarp.

Khi trồng rải các thuốc trừ sâu dạng hạt hoặc rải vào gốc mía khi vun luống, kết hợp phòng trừ cả sâu đục thân, bọ hung, dế.

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh muội đen

Tác nhân: Nấm *Capnodium* sp.

Triệu chứng: Bệnh phát sinh chủ yếu trên lá, đôi khi có trên thân. Ở mặt dưới lá có các vệt hoặc mảng phủ lớp nấm màu đen như muội than,

đôi khi lớp muội đen phủ hết cả mặt dưới phiến lá và một phần mặt trên lá. Nấm muội đen phát triển trên chất dịch do rệp bông tiết ra, vì vậy bệnh chỉ phát sinh khi cây mía có rệp. Rệp càng nhiều thì bệnh càng nhiều. Nấm không ăn sâu vào phá hại tế bào biểu bì lá mà chỉ bám ở bề mặt lá, phiến lá nói chung vẫn còn xanh. Tuy vậy nấm ảnh hưởng đến quang hợp của lá nên phần nào ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Trong trường hợp khô nóng lớp muội đen có thể tự bong tróc ra. Nếu nấm phát triển nhiều lan xuống cả thân làm lóng mía bị đen xấu nhưng có thể lau sạch được. Trời nóng và ẩm thấp, ruộng mía trồng dày, ít ánh sáng thuận lợi cho rệp bông phát triển cũng thích hợp cho nấm muội đen.

Phòng trừ: Chủ yếu là áp dụng các biện pháp phòng trừ rệp bông. Có thể dùng miếng vải thấm nước lau nấm trên lá và lóng mía. Dùng thuốc trừ rệp, không cần dùng thuốc trừ nấm.

2. Bệnh đốm nâu

Tác nhân: Nấm *Cercospora longipes*

Triệu chứng: Đây là bệnh hại phổ biến trên lá mía, vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu nâu thẫm. Về sau vết bệnh lớn dần, hình

bầu dục, màu nâu, kích thước trung bình 2 – 5 mm. Khi bệnh phát triển mạnh trên lá mía dày đặc vết bệnh, sống lá và bẹ lá cũng bị bệnh làm lá mau khô vàng.

Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng và ẩm. Các giai đoạn sinh trưởng của cây mía đều có thể bị bệnh nhưng thường nặng khi mía lớn, mức độ nhiễm bệnh của các giống mía có khác nhau.

Phòng trừ: Sử dụng giống mía kháng bệnh. Sau khi thu hoạch thu gom tàn dư cây tập trung đốt. Phun các thuốc Viben-C, Bendazol, Carbenzim, Dithan-M...

3. Bệnh đốm sọc nâu

Tác nhân: Nấm *Helminthosporium stemospilum*

Triệu chứng: Bệnh phát sinh ở cả 2 mặt lá mía. Lúc đầu vết bệnh nhỏ, hình bầu dục, màu vàng nhạt, sau lớn lên có hình thoi, ở giữa màu nâu, chung quanh viền vàng nhạt. Vết bệnh kéo dài ra ở 2 phía đầu thành những vết sọc dài ngắn khác nhau, từ 5 – 10 cm. Bệnh nặng cả lá dày đặc vệt sọc làm lá khô chết từng mảng. Vết bệnh thường dễ lầm lẫn với bệnh đốm mắt do nấm *Helminthosporium sacchari*, điểm khác chủ yếu là

bệnh đốm mắt có hình hơi tròn ngắn hơn và có cả ở bẹ lá.

Phòng trừ: Sử dụng giống mía kháng bệnh. Bón phân đầy đủ và cân đối NPK. Không trồng xen ngô và mì mạch là những cây ký chủ của nấm. Phun các thuốc Viben-C, Carbenzim, Bendazol, Dithan-M...

4. Bệnh đốm vàng

Tác nhân: Nấm *Leptosphaeria sacchari*

Triệu chứng: Bệnh rất phổ biến trên lá già ở giai đoạn sinh trưởng cuối của cây mía. Vết bệnh lúc đầu là những chấm hình tròn màu nâu tím. Về sau vết bệnh lớn lên chuyển sang hình bầu dục hoặc hình thoi, giữa vết bệnh màu trắng xám, xung quanh viền nâu thẫm. Nhiều vết bệnh liên kết tạo thành mảng cháy lớn. Vết bệnh to nhỏ và màu sắc khác nhau tùy theo giống mía.

Bệnh thường phát sinh trên các lá già. Cây mía xấu, ít được chăm bón thường bị bệnh nặng.

Phòng trừ: Bón phân, chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt. Kịp thời bóc các lá già. Nói chung không phải dùng thuốc, khi cần có thể dùng các loại thuốc như với bệnh đốm sọc nâu.

5. Bệnh cháy lá

Tác nhân: Nấm *Stagonospora arenaria*

Triệu chứng: Trên lá vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu nâu vàng, sau đó lớn lên có hình thoi, màu nâu đỏ, xung quanh viền vàng. Các vết bệnh phát triển liên kết nhau làm lá khô từng mảng lớn như bị cháy, trên đó có các chấm nhỏ màu đen là các ổ bào tử nấm. Đôi khi bệnh phát sinh cả trên bẹ lá. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, hàm lượng đường giảm.

Bệnh phát sinh gây hại từ khi cây mía lớn đến thu hoạch. Mưa gió lớn làm bệnh lây lan phát triển mạnh. Mức độ nhiễm bệnh của các giống mía có khác nhau.

Phòng trừ: Sử dụng các giống mía chống bệnh. Cắt bỏ tập trung đốt các lá bị bệnh nặng. Phát quang cỏ dại quanh ruộng mía để hạn chế nguồn ký chủ tồn tại của nấm. Phun các thuốc như với bệnh đốm sọc nâu.

6. Bệnh gỉ sắt

Tác nhân: Nấm *Puccinia sacchari*

Triệu chứng: Bệnh hại chủ yếu trên lá. Vết bệnh là những đốm nhỏ màu vàng nâu hoặc vàng da cam, hơi gồ lên ở phía trên mặt lá. Bệnh

nặng trên lá có nhiều đốm bệnh chi chít làm lá vàng, ảnh hưởng đến sinh trưởng và hàm lượng đường của mía. Mức độ nhiễm bệnh của các giống mía có khác nhau.

Phòng trừ: Sử dụng giống mía chống bệnh. Phun trừ bằng các thuốc Tilt, Bayfidan, Score, Viben-C...

7. Bệnh phấn trắng

Tác nhân: Nấm *Peronosclerospora sacchari*

Triệu chứng: Bệnh có thể phát sinh ngay từ khi mía mọc mầm. Khi lá đọt xòe ra đã có vết bệnh màu trắng chạy dọc theo gân lá, trên vết bệnh phát sinh lớp phấn trắng, là các bào tử nấm. Sau đó bệnh tiếp tục lây nhiễm trên lá của cây mía đã lớn, tạo thành những chấm nhỏ màu xanh nhạt sau có màu vàng nhạt. Cuối cùng vết bệnh lan rộng trên phiến lá và có màu đỏ. Nhìn ruộng mía bệnh lá biến màu đỏ rất điển hình. Cuối vụ, cây mía bị bệnh có hiện tượng cao vống hơn cây bình thường, mầm nhánh mọc thành từng bụi, lá bị khô rách. Mức độ nhiễm bệnh của các giống mía có khác nhau. Cây ngô là ký chủ quan trọng của nấm.

Phòng trừ: Sử dụng giống mía chống bệnh.

Cắt bỏ mầm và lá bệnh. Ruộng mới trồng bị bệnh nặng nên cày phá. Thu hoạch mía xong đốt hết lá khô. Ruộng mía bị bệnh nặng không để gốc. Khu ruộng bị bệnh không trồng ngô hoặc xen ngô, mía mới bị bệnh phun các thuốc gốc đồng, Zincopper, Viben-C, Dosay.

8. Bệnh thối nõn (xoắn cổ lá)

Tác nhân: Nấm *Gibberella moniliforme*

Triệu chứng: Bệnh phát sinh gây hại chủ yếu ở lá đọt, lúc đầu vết bệnh màu trắng, sau chuyển thành các vết sọc nhỏ màu nâu, nhiều vết hợp lại thành vết sọc lớn. Lá non bị bệnh xoắn lại và biến dạng, cổ lá rụt lại, nếu bị nặng các vết bệnh nối nhau theo gân lá tạo thành hình gấp khúc làm lá rách ngang, ngọn bị thối nhũn rồi khô chết, có mùi hôi. Chỗ bị bệnh có lớp bụi phấn màu đỏ nhạt đó là các bào tử nấm. Nấm bệnh đôi khi gây hại trên lá và thân, tạo thành những vết sọc màu trắng, sau chuyển sang màu nâu đỏ. Trên thân nấm gây hiện tượng ủng thân. Các giống mía ROC tương đối chống bệnh.

Phòng trừ: Sử dụng giống mía chống bệnh. Thu thập tiêu hủy cây bị bệnh. Khi bệnh phát sinh phun vào nõn mía các thuốc gốc đồng, Copforce Blue, Viben-C.

9. Bệnh thối đỏ

Tác nhân: Nấm *Colletotrichum falcatum*

Triệu chứng: Bệnh chủ yếu hại thân cây, đôi khi có trên lá và bẹ lá. Nấm xâm nhập vào thân qua lỗ đục của sâu đục thân. Bên trong đốt mía bị hại xuất hiện những vết màu đỏ với mức độ đậm nhạt, to nhỏ khác nhau, xen kẽ có các vệt ngang ngắn màu trắng, đó là điểm đặc trưng để phân biệt hiện tượng đỏ thân mía do các nguyên nhân khác. Khi bệnh nặng, vết bệnh phát triển hết cả đốt mía và kéo dài sang đốt khác.

Ở lá và bẹ lá, bệnh tạo thành những đốm hoặc vệt màu trắng xám hoặc nâu, xung quanh viền nâu thẫm, trên mặt vết bệnh có những chấm nhỏ màu đen là các ổ bào tử nấm. Cây bị bệnh nặng có thể khô chết.

Phòng trừ: Trừ sâu đục thân để giảm lỗ đục, hạn chế sự xâm nhập của nấm. Ngắt bỏ tiêu hủy các lá bệnh. Phun trừ bằng các thuốc Carbenzim, Dithan-M, Zincopper, Viben-C...

10. Bệnh mía rượu

Tác nhân: Nấm *Ceratostomella paradoxa*

Triệu chứng: Bệnh gây hại chủ yếu trên hom giống. Ở hai đầu hom giống có màu đỏ, sau

đó ở giữa có màu xanh xám đen. Bệnh lan vào trong hom làm toàn bộ hom bị thối đen, mầm mía không mọc được hoặc mọc yếu, cây nhỏ. Chỗ bị hại bốc mùi chua nồng như mùi rượu.

Phòng trừ: Xử lý hom giống trước khi trồng bằng nhúng cả hom hoặc hai đầu cắt vào dung dịch nước vôi 2% hoặc dung dịch thuốc Benomyl, Mancozeb 0,2%. Đất chua nên bón thêm vôi.

11. Bệnh sọc đỏ vi khuẩn

Tác nhân: Vi khuẩn *Xanthomonas rublineans*

Triệu chứng: Trên lá mía xuất hiện những sọc đỏ hẹp chạy song song với gân lá. Lúc đầu vết sọc ở giữa phiến lá, sau xuất hiện cả trên gân và cổ lá. Cây mía bị bệnh có thể thối và chết hàng loạt. Chẻ đôi thân mía thấy trong ruột có màu đỏ hoặc màu cà phê, tạo thành những ngăn bọng thối ướt.

Ngoài bệnh sọc đỏ, cây mía còn bị bệnh chảy nhựa do vi khuẩn *Xanthomonas vascularum*. Bệnh tạo thành những sọc màu vàng ở lá và thân, từ chỗ vết bệnh có mủ chảy ra.

Bệnh đâm chồi ngọn do vi khuẩn *Xanthomonas albilineans*. Triệu chứng điển hình là ngọn mía trở nên cứng và rụt lại, đâm nhiều chồi ở gần ngọn.

Phòng trừ: Sử dụng giống mía chống bệnh. Xử lý hom giống bằng ngâm 30 phút trong nước nóng 52°C. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, loại trừ cây mía bị nhiễm bệnh. Khi mới bị bệnh phun các thuốc gốc đồng.

12. Các bệnh virus

Triệu chứng: Cây mía thường bị một số bệnh virus như sau:

+ *Bệnh khảm:* Trên lá non xuất hiện những đốm bạc màu, mép lá cuốn lại, trên thân mía có thể có những đốm màu đỏ.

+ *Bệnh khảm vòng:* Trên lá non lúc đầu xuất hiện những đốm bạc màu giống bệnh khảm, sau đó những đốm này chuyển màu đỏ tía, có dạng vòng hình elip, giữa đốm có màu vàng hoặc xanh đậm.

+ *Bệnh sọc trắng:* Trên lá non xuất hiện những vệt dài màu trắng hoặc vàng nhạt, chạy dọc theo gân lá từ gốc đến đỉnh lá. Về sau các vết bệnh khô dần. Phiến lá đôi khi biến dạng có hình gợn sóng.

+ *Bệnh cằn gốc:* Cây mía đẻ nhánh ít, cằn cỗi, cây thấp nhỏ, chẻ dọc thân mía bên trong thường có màu ửng đỏ, nếu dùng dung dịch KOH

20% nhỏ vào đó sẽ có màu đỏ hoặc vàng. Triệu chứng bệnh lúc đầu dễ lầm với các điều kiện thiếu nước, thiếu dinh dưỡng.

Các bệnh virus lan truyền qua các loại rầy, rệp, qua hom giống mang bệnh, qua dao, cuốc...

Phòng trừ: Sử dụng giống mía kháng bệnh. Ruộng mía bị bệnh tuyệt đối không để gốc, không lấy hom giống. Trước khi trồng ngâm hom giống 30 phút trong nước nóng 50 – 52°C. Vệ sinh đồng ruộng, không để ruộng mía đọng nước. Phát hiện trong ruộng có cây bị bệnh cần nhổ bỏ ngay và phun thuốc trừ rệp.

13. Tuyến trùng

Tuyến trùng là loài giun rất nhỏ, sống trong đất. Tuyến trùng chích vào rễ mía làm cho rễ sưng lên, thối đen, cây mía sinh trưởng kém, lá úa vàng. Tuyến trùng thường có nhiều ở vùng đất cao.

Bệnh pháp phòng trừ là làm đất kỹ, để ải trước khi trồng. Đất chua cần bón thêm vôi. Luân canh mía với cây trồng khác có tác dụng hạn chế tuyến trùng. Ở những khu vực có nhiều tuyến trùng khi đặt hom rải thuốc trừ tuyến trùng như Vimoca, Furadan, kết hợp trừ được cả sâu đục thân, sùng và dế.

Ngoài sâu và bệnh, cây mía cũng còn bị chuột hại, cần chú ý phòng trừ.

BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI MÍA

1. Sử dụng các giống mía chống chịu sâu bệnh.
2. Làm đất kỹ, thu dọn tàn dư cây trồng vụ trước.
3. Không dùng hom bị sâu bệnh, ruộng bị bệnh virus không lấy hom giống và không để gốc.
4. Xử lý hom trước khi trồng bằng nước nóng hoặc thuốc hóa học.
5. Rải thuốc trừ sâu xuống rạch khi đặt hom hoặc rải quanh gốc khi mía nảy mầm kết hợp vun gốc.
6. Vệ sinh đồng ruộng, trừ cỏ và bóc lá già.
7. Bón phân đầy đủ, xới xáo vun gốc, không để ruộng đọng nước mùa mưa.
8. Phát hiện và phòng trừ sâu bệnh kịp thời.
9. Luân canh mía với cây trồng khác.

V. THU HOẠCH

1. Xác định độ chín

Cây mía muốn có tỷ lệ đường cao ngoài việc

chọn giống và chăm sóc, cần phải thu hoạch đúng độ chín, thu hoạch non hoặc già quá đều làm giảm tỷ lệ đường.

a. Căn cứ xác định độ chín: Xác định độ chín của mía căn cứ và các điểm sau:

+ *Đặc điểm của giống:* Có giống mía chín sớm, có giống chín muộn.

+ *Tuổi mía:* Cùng một giống nhưng ruộng có tuổi non (ít tháng) tỷ lệ đường thấp hơn ruộng già tuổi (nhiều tháng).

+ *Điều kiện khí hậu:* Trong điều kiện nhiệt độ tương đối thấp, ít mưa, biên độ nhiệt độ giữa ngày và đêm cao thì tốc độ chín của mía cũng nhanh.

+ *Thời vụ và loại mía:* Mía trồng vụ xuân và đầu mùa mưa thường mau chín hơn mía trồng vụ thu và cuối mùa mưa. Mía để gốc mau chín hơn mía tơ.

b. Khái niệm về độ chín: Có 2 khái niệm về độ chín của cây mía là chín sinh lý và chín nguyên liệu.

+ *Chín sinh lý:* Là khi cây mía đã già, hàm lượng đường đạt mức tối đa tùy theo bản chất của giống.

+ *Chín nguyên liệu:* Là khi hàm lượng đường trong cây đạt yêu cầu có thể thu hoạch chế biến, mặc dù chưa đạt mức cao nhất như bản chất của giống (chín sinh lý).

Trong thực tế thường thu hoạch mía ở độ chín nguyên liệu, nhất là mía ép vào đầu vụ chế biến. Lúc này do nhiệt độ và ẩm độ còn cao, cây mía vẫn tiếp tục sinh trưởng, nếu để thêm một thời gian nữa tỷ lệ đường cũng tăng chậm, trong khi yêu cầu chế biến đang cần nguyên liệu. Ngoài ra với ruộng mía để gốc, thu hoạch sớm một chút gốc mía sẽ nảy chồi thuận lợi và mạnh mẽ hơn. Đối với người trồng mía cũng thường thu hoạch khi mía bán được giá, ít chú ý đến độ chín của mía.

Để đáp ứng nhu cầu trên, một biện pháp quan trọng là tuyển chọn những giống mía có hàm lượng đường cao, tốc độ tích lũy đường sớm và bố trí rải thời vụ trồng thích hợp để có mía nguyên liệu cung cấp theo yêu cầu thời vụ chế biến.

c. Các phương pháp xác định độ chín

Có nhiều phương pháp xác định độ chín như quan sát hình thái cây mía, phân tích bằng các dụng cụ và trong phòng thí nghiệm.

- Về hình thái, khi cây mía đã già và chín thì màu da trở nên sẫm, ít phấn, nhiều lá khô, các đốt ngọn ngắn lại.

- Một phương pháp phổ biến là dùng máu khúc xạ kế cầm tay để đo độ Brix (viết tắt là độ Bx) của mía ngay tại ruộng. Độ Bx là hàm lượng (hoặc tỷ lệ) chất rắn hòa tan có trong nước mía, tính bằng gam/lít (hoặc %). Chất rắn hòa tan chủ yếu là đường saccharose và các loại đường khác như glucose, fructose (gọi là đường khử). Vì vậy độ Bx trong nước mía càng cao tức là tỷ lệ đường càng cao. Nếu thấy độ Bx giữa phần gốc và phần ngọn mía cách biệt ít, chỉ khoảng 1 độ Bx là mía đã đạt độ chín. Các giống mía hiện nay thường có độ Bx khi chín khoảng 18 – 19 độ.

- Để chính xác hơn, cần phân tích xác định các chỉ số công nghiệp như độ Pol, độ thuần khiết (AP), RS, tỷ lệ xơ và chữ đường (CSS) trước khi cho thu hoạch.

Độ Pol: là trị số gần đúng hàm lượng đường saccharose trong nước mía. Độ Pol càng cao thì hàm lượng đường saccharose càng nhiều và ngược lại. Vì vậy trong thực tế thường dùng độ Pol để đánh giá chất lượng của một giống mía. Đo độ Pol bằng máy Polarimeter. Độ Pol của các giống mía từ 13 – 15%.

Độ tinh khiết AP (Apparent purity) là tỷ số % giữa độ Pol và độ Bx tính bằng công thức: AP = $\frac{\text{Pol} \times 100}{\text{Bx}}$, như vậy chỉ số AP cao tức là tỷ lệ đường saccharose trong tổng số các chất hòa tan càng cao. Độ AP thường đạt trên 80%.

RS (Reducing sugar): là một tập hợp các đường khác không kết tinh trong điều kiện chế biến thông thường. Cây mía còn non thì tỷ lệ RS cao, mía càng già thì tỷ lệ RS càng giảm, cũng tức là hàm lượng đường saccharose tăng. Thường khi mía chín tỷ lệ RS chỉ còn khoảng 1%.

Chất xơ là các chất khô không hòa tan trong nước mía, chủ yếu là chất xenlulô có trong bã mía. Cây mía chín khi ép nước tỷ lệ chất xơ thấp. Tỷ lệ chất xơ trung bình từ 11 – 14%.

Chữ đường là lượng đường thương phẩm có thể lấy ra từ mía khi chế biến đường, nên còn được gọi là năng suất công nghiệp. Chữ đường thường đạt từ 9,0 – 13,5%. Dựa vào các chỉ số Pol, độ Bx và tỷ lệ chất xơ tính ra chữ đường. Các nhà máy chế biến đường thường dựa vào chữ đường để thanh toán tiền mua mía.

Các chỉ số công nghiệp trên đây cũng là những cơ sở để đánh giá, tuyển chọn giống mía.

2. Thu hoạch

Cây mía từ khi trồng đến khi thu hoạch từ 9 – 12 tháng, tùy theo giống mía là giống chín sớm hay muộn. Thời vụ thu hoạch ngoài phụ thuộc vào thời gian chín của giống, còn phụ thuộc vào cách trồng, điều kiện đất đai và mùa chế biến của các vùng. Mía để gốc có thời gian sinh trưởng ngắn nên thời vụ thu hoạch cũng thường sớm hơn mía tơ trồng mới. Ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long đất thấp và hàng năm bị ảnh hưởng lũ lụt nên phải thu hoạch sớm từ tháng 9. Nói chung ở nước ta, mùa chế biến đường tập trung vào các tháng mùa khô, ít mưa, nhiệt độ thấp, đây cùng là mùa thuận lợi cho mía chín, tích lũy đường, thu hoạch, vận chuyển và chế biến. Tùy theo đặc điểm từng vùng hàng năm thời vụ thu hoạch mía bắt đầu từ tháng 10 và kết thúc vào tháng 4 – 5 năm sau. Vùng trồng mía Bắc bộ và Đồng bằng sông Cửu Long thường thu hoạch sớm hơn vùng mía miền Trung và Đông Nam bộ. Để cân đối nguyên liệu cho cả mùa chế biến cần có sự điều hòa hợp lý diện tích và sản lượng mía thu hoạch.

Trước khi thu hoạch khoảng 1 tháng để ruộng khô và ngắt bớt lá ngọn có thể hạn chế cây mía trổ hoa.

Khi thu hoạch mía cần chú ý một số điểm sau:

- Dụng cụ thu hoạch (dao, búa, cuốc) phải sắc bén để không bị dập nát.
- Chặt mía sát mặt đất, dọn sạch các cây già chết và cây mầm để ruộng mía sạch sẽ, nếu để lưu gốc sẽ tái sinh đồng đều.
- Không thu hoạch các ruộng mía để gốc vào các thời gian khí hậu không thuận lợi như giá rét, khô hạn hoặc bị úng ngập, ảnh hưởng đến nảy mầm của gốc.
- Thu hoạch đến đâu vận chuyển chế biến ngay tới đó, không để quá lâu trên ruộng.

Cây mía sau khi thu hoạch được vận chuyển đến nhà máy chế biến đường bằng các loại xe thô sơ, xe tải hoặc xuồng ghe.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2005.** 575 giống cây trồng 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. **Nguyễn Mạnh Chinh, 2001.** Chất điều hòa sinh trưởng thực vật ứng dụng trong nông nghiệp. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
4. **Lương Minh Khôi, 1997.** Phòng trừ sâu bệnh hại mía. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
5. **Nguyễn Huy Ước, 2000.** Cây mía và kỹ thuật trồng. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
6. **E. Hugot, 2001.** Nhà máy đường mía. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
7. **Tổng công ty Mía đường II, 1998.** Hỏi đáp kỹ thuật trồng mía (Tài liệu lưu hành nội bộ).

BÁC SĨ CÂY TRỒNG

KS. NGUYỄN MẠNH CHINH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

Quyển 25: TRỒNG - CHĂM SÓC VÀ PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH CÂY MÍA

-- -oOo- --

Chịu trách nhiệm xuất bản:
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo: **NGUYỄN PHỤNG THOẠI**
Biên tập: **DIỄM YẾN - MẠNH CHINH**
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: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bỉnh 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 KHXB số 08-2006/CXB/43-223/NN do Cục Xuất bản cấp ngày 15/12/2005. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2007.

CÔNG TY TNHH 1 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

HÀNG VIỆT NAM CHẤT LƯỢNG CAO

THUỐC PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH
CÂY MÍA

THUỐC TRỪ SÂU:

- Sâu đục thân, bọ hung đục gốc, mối: DIAPHOS 10G, GÀ NÒI 4G, SAGO-SUPER 3G
- Rệp, bọ rầy đầu vàng: FENBIS, SECSAIGON, PYRINEX, DRAGON
- Châu chấu, bọ xít : SEC SAIGON, PYRINEX, DRAGON

THUỐC TRỪ BỆNH:

- Đốm nâu, đốm sọc, đốm vàng: CARBENZIM, DIPOMATE, COPFORCE-BLUE
- Bệnh thối đỏ : MEXYL-MZ, DIPOMATE, CARBENZIM

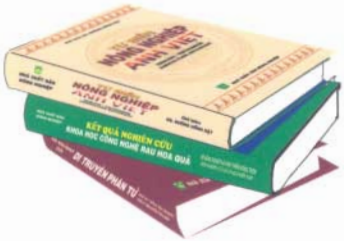
THUỐC TRỪ CỎ: ANSARON, MIZIN

PHÂN BÓN LÁ: POLY FEED, CANXI NITRAT

CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ - AN TOÀN

SPC Xanh, Thêm Xanh

Hiệu sách
THANH 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 Bỉnh Khiêm, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh
ĐT: 08. 9102622 - 8299521 - 9111603 ❖ Fax: 08.9101036
Email: cnnxbnn@yahoo.com.vn

63 - 633.6
NN - 07
43/223 - 06

CÂY MÍA

8 936032 945298
Giá: 12.000đ