

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**TS. NGUYỄN VIỆT HƯNG (*Chủ biên*) - PGS.TS. ĐINH THẾ LỘC
GVC. NGUYỄN VIỆT NGỰ - TS. NGUYỄN THẾ HUẤN**

**GIÁO TRÌNH
CÂY MÍA**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Hà Nội - 2012**

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	7
Chương 1. NGUỒN GỐC - GIÁ TRỊ KINH TẾ - TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ MÍA ĐƯỜNG TRÊN THẾ GIỚI VÀ TRONG NƯỚC	9
1.1. NGUỒN GỐC VÀ LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN	9
1.2. GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA CÂY MÍA	9
1.2.1. Về mặt sản phẩm	10
1.2.2. Về mặt sinh học	12
1.2.3. Về mặt hiệu quả kinh tế xã hội	12
1.3. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ MÍA ĐƯỜNG TRÊN THẾ GIỚI	12
1.3.1. Tình hình sản xuất mía trên thế giới	12
1.3.2. Tình hình chế biến và tiêu thụ đường (mía) trên thế giới	15
1.4. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT, CHẾ BIẾN VÀ TIÊU THỤ MÍA ĐƯỜNG Ở VIỆT NAM	17
1.4.1. Tình hình sản xuất mía ở Việt Nam	18
1.4.2. Tình hình chế biến và tiêu thụ đường (mía) ở Việt Nam	19
1.4.3. Phương hướng và một số giải pháp nhằm đẩy mạnh sự phát triển của ngành Mía - Đường Việt Nam trong thời gian tới	21
Chương 2. ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CỦA CÂY MÍA	25
2.1. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC CỦA CÂY MÍA	25
2.1.1. Rễ mía	25
2.1.2. Thân mía	27
2.1.3. Lá mía	31
2.1.4. Hoa mía	32
2.1.5. Hạt mía	34
2.2. PHÂN LOẠI VÀ NGUỒN GEN CÂY MÍA	34
2.2.1. Phân loại	34
2.2.2. Đặc điểm di truyền và nguồn gen cây mía	36
2.3. CÁC THỜI KỲ SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN CỦA CÂY MÍA	37
2.3.1. Thời kỳ nảy mầm	37
2.3.2. Thời kỳ cây con	39

2.3.3. Thời kỳ đẻ nhánh	39
2.3.4. Thời kỳ vươn cao (vươn lóng)	41
2.3.5. Thời kỳ chín công nghiệp và trổ cờ	45
2.4. YÊU CẦU SINH THÁI VÀ DINH DƯỠNG CỦA CÂY MÍA	48
2.4.1. Nhiệt độ	48
2.4.2. Ánh sáng	50
2.4.3. Lượng mưa	50
2.4.4. Gió và độ cao	51
2.4.5. Đất đai	51
2.4.6. Chất dinh dưỡng	52
Chương 3. GIỐNG MÍA, KỸ THUẬT NHÂN VÀ SẢN XUẤT GIỐNG	55
3.1. TẦM QUAN TRỌNG CỦA GIỐNG TRONG KỸ THUẬT THÂM CANH CÂY MÍA	55
3.2. THỰC TRẠNG CÔNG TÁC GIỐNG MÍA ĐƯỜNG Ở VIỆT NAM	55
3.3. CÁC BIỆN PHÁP NHẪM THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GIỐNG MÍA TRONG THỜI GIAN TỐI	56
3.4. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHỌN TẠO GIỐNG MÍA	57
3.4.1. Tình hình nghiên cứu chọn tạo giống mía ở trên thế giới	57
3.4.2. Tình hình nghiên cứu chọn tạo giống mía trong nước	58
3.4.3. Các phương pháp chọn tạo giống mía	59
3.5. TIÊU CHUẨN MỘT GIỐNG MÍA TỐT	60
3.6. GIỚI THIỆU MỘT SỐ GIỐNG MÍA TRỒNG TRONG SẢN XUẤT	61
3.6.1. Giống mía VN84 - 4137 (JA 60 - 5 × Đa giao)	61
3.6.2. Giống mía VN85 - 1859 (CP49 - 116 × Tự do)	62
3.6.3. Giống mía VN 84 - 422 (VN - 28 × Hỗn hợp)	62
3.6.4. Giống mía ROC20 (69 - 463 × 68 - 2599)	63
3.6.5. Giống DLM 24	63
3.6.6. Giống ROC10 (ROC5 × F152)	64
3.6.7. Giống mía ROC16 (F171 × 74 - 575)	64
3.6.8. Giống mía VĐ81 - 3254 (VĐ57 - 423 × CP49 - 50)	65
3.6.9. Giống MY55 - 14 (CP34 - 74 × B45 - 181)	65
3.6.10. Giống VĐ 63 - 237	67
3.6.11. Giống K84 - 200	68
3.6.12. Giống QĐ15 (Hoa Nam 55 - 12 × Nội Giang 59 - 782)	68
3.7. KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG MÍA	69
3.7.1. Công nghệ nhân giống mía	69
3.7.2. Ươm giống mía bằng hom 1 mắt mầm	70

3.8. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIỐNG MÍA	71
3.8.1. Chọn đất và địa điểm trồng	72
3.8.2. Thời vụ trồng	72
3.8.3. Chuẩn bị đất trồng	72
3.8.4. Chuẩn bị hom giống	72
3.8.5. Kỹ thuật trồng	73
3.8.6. Vật tư, phân bón và kỹ thuật bón phân	73
3.8.7. Chăm sóc ruộng mía giống	74
3.8.8. Phòng trừ sâu bệnh	75
3.8.9. Thu hoạch, vận chuyển và bảo quản mía giống	75
3.8.10. Chăm sóc mía giống lưu gốc (vụ gốc I)	76
Chương 4. KỸ THUẬT TRỒNG MÍA	77
4.1. CHẾ ĐỘ TRỒNG MÍA	77
4.1.1. Yêu cầu của một chế độ trồng mía hợp lý	77
4.1.2. Chế độ luân canh đối với cây mía	77
4.1.3. Trồng xen (xen canh)	78
4.1.4. Trồng gói (gói vụ)	79
4.1.5. Rải vụ trồng mía	79
4.2. THIẾT KẾ RUỘNG TRỒNG MÍA VÀ KỸ THUẬT LÀM ĐẤT	80
4.2.1. Thiết kế ruộng trồng mía	80
4.2.2. Kỹ thuật làm đất	81
4.3. THỜI VỤ TRỒNG MÍA	82
4.3.1. Cơ sở để xác định thời vụ trồng	82
4.3.2. Thời vụ trồng	83
4.4. CHUẨN BỊ HOM GIỐNG	86
4.4.1. Chọn hom	86
4.4.2. Bảo quản hom giống	87
4.4.3. Xử lý hom giống	87
4.5. MẬT ĐỘ KHOẢNG CÁCH TRỒNG	87
4.6. KỸ THUẬT TRỒNG	89
4.6.1. Cách đặt hom	89
4.6.2. Lấp hom	90
4.7. BÓN PHÂN CHO MÍA	90
4.7.1. Bón lót	91
4.7.2. Bón thúc	91
4.8. CHĂM SÓC CÂY MÍA	92

4.8.1. Giặm cây	92
4.8.2. Tia mầm	92
4.8.3. Bóc lá	92
4.8.4. Trừ cỏ dại	93
4.8.5. Vun gốc cho mía	96
4.8.6. Tưới tiêu nước cho mía	96
4.8.7. Sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ	98
4.9. KỸ THUẬT ĐỀ MÍA GỐC	108
4.9.1. Ý nghĩa kinh tế	108
4.9.2. Đặc điểm sinh lý của mía gốc	108
4.9.3. Một số biện pháp kỹ thuật chủ yếu trong canh tác mía gốc	108
Chương 5. THU HOẠCH - CHẾ BIẾN ĐƯỜNG	110
5.1. THU HOẠCH	110
5.1.1. Xác định độ chín của cây mía	110
5.1.2. Thời vụ Thu hoạch và bảo quản	110
5.2. CHẾ BIẾN ĐƯỜNG TỪ MÍA	111
5.2.1. Chế biến đường bằng phương pháp hiện đại	111
5.2.2. Chế biến đường bằng phương pháp thủ công	113
TÀI LIỆU THAM KHẢO	114

LỜI NÓI ĐẦU

Mía là cây công nghiệp lấy đường quan trọng của ngành công nghiệp đường ăn trên thế giới, đồng thời cũng là cây lấy đường duy nhất để cung cấp một phần năng lượng cần thiết cho cơ thể con người của Việt Nam. Đường mía cùng với các sản phẩm phụ của cây mía thu được sau khi chế biến đường như: bã mía, mật rỉ, bùn lọc còn là nguyên liệu của nhiều ngành công nghiệp chế biến nước giải khát, bánh kẹo, rượu, cồn, giấy, ván ép, thức ăn gia súc, phân bón... nên đã mang lại hiệu quả kinh tế cao góp phần làm tăng thu nhập cho nền kinh tế quốc dân.

Giáo trình Cây mía nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cây mía và kỹ thuật trồng mía ở nước ta, đồng thời góp phần đáp ứng nhu cầu đổi mới về nội dung, phương pháp giảng dạy của giáo viên và học tập của sinh viên bậc đại học ngành trồng trọt. Trong quá trình biên soạn, tập thể tác giả đã phân công biên soạn:

- Nguyễn Việt Hưng chủ biên chịu trách nhiệm nội dung Chương 2,3,4;
- Đinh Thế Lộc; Nguyễn Việt Ngụ - Chương 1;
- Nguyễn Thế Huân - Chương 5.

Để hoàn thành nội dung biên soạn chúng tôi khai thác, tham khảo tài liệu, cập nhật các thông tin về những kết quả nghiên cứu cũng như phát triển cây mía trên thế giới và trong nước, tuy nhiên do thời gian, trình độ và năng lực còn hạn chế nên chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong và hoan nghênh những ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các đồng nghiệp và bạn đọc gần xa để cuốn giáo trình ngày được hoàn thiện hơn.

Mọi đóng góp xin gửi về Khoa Nông học - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Tập thể tác giả

CÂY MÍA

(*Saccharum officinarum* L.)

Chương 1

NGUỒN GỐC - GIÁ TRỊ KINH TẾ - TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ MÍA ĐƯỜNG TRÊN THẾ GIỚI VÀ TRONG NƯỚC

1.1. NGUỒN GỐC VÀ LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN

Qua nhiều năm nghiên cứu và tranh luận, ngày nay Papua New Guinea được thừa nhận là nơi nguyên sản của cây mía và cây mía được xuất hiện trên thế giới hàng vạn năm. Trung Quốc và Ấn Độ là hai nước có lịch sử trồng mía lâu đời nhất trên thế giới.

Người Ấn Độ đã biết trồng mía để chế biến thành đường từ 3000 năm trước Công nguyên. Ở Trung Quốc, căn cứ vào những tài liệu ghi chép cổ xưa cùng sự phân bố rộng rãi của mía dại ở nhiều nơi trong nước và mức độ phong phú của những giống mía trồng hiện nay cho thấy cây mía được trồng từ trước thế kỷ 4 trước Công nguyên.

Sau đó, từ Trung Quốc và Ấn Độ cây mía được trồng ở nhiều nước trên thế giới. Từ Trung Quốc cây mía được đưa đến trồng ở một số nước phía Đông Nam như Philippin, Nhật Bản, Indonesia; Từ Ấn Độ nghề trồng mía được phát triển sang các nước ở phía Tây như: Iran, Ai Cập, Tây Ban Nha, Ý.

Cây mía được trồng ở các nước Địa Trung Hải vào thế kỷ XIII. Châu Mỹ trồng mía muộn hơn, vào thế kỷ XV. Trong lần thứ hai vượt biển sang Tân Thế giới, Christophe Colombus đã đưa giống mía đến trồng ở châu Mỹ vào năm 1490 ở Santo Domingo, sau đó đến Mexico (1502), Brazil (1533), Cu Ba (1650).

Đến thế kỷ XVI đường mía là mặt hàng được trao đổi giữa các nước nam Mỹ và thị trường châu Âu.

Ngày nay cây mía được trồng ở hơn 100 nước trên thế giới, phần lớn chủ yếu ở vùng nhiệt đới, á nhiệt đới, tập trung trong phạm vi từ vĩ độ 30° Nam đến 30° Bắc.

1.2. GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA CÂY MÍA

Mía là cây công nghiệp lấy đường quan trọng của ngành công nghiệp đường trên thế giới và là nguồn nguyên liệu lấy đường duy nhất của nước ta. Về giá trị kinh tế của cây mía thể hiện rõ ở các mặt sau:

1.2.1. Về mặt sản phẩm

Sản phẩm chính của cây mía là đường được lấy từ thân cây, bản chất của đường mía là loại polysaccharit. Đường saccaroza có vị ngọt, nồng độ ổn định, có khả năng tồn tại lâu, không độc như các loại đường hóa học đồng thời nó là nguồn năng lượng quan trọng. Trong cơ thể người, đường mía được chuyển hóa thành glucoza và fructoza, các loại đường này khi bị oxy hóa sẽ chuyển thành năng lượng cung cấp cho cơ thể.

Về phương diện năng lượng, sản lượng đường mía trên thế giới chỉ chiếm khoảng 7% so với năng lượng của toàn bộ các cây ngũ cốc đem lại cho con người. Ngoài ra, đường mía còn là nguồn nguyên liệu quan trọng của nhiều ngành công nghiệp thực phẩm chế biến ra các loại nước giải khát: xiro, cà phê, ca cao, nước quả, bánh kẹo từ đơn giản đến cao cấp...

Ngoài sản phẩm chính của cây mía là đường, người ta còn thu được các sản phẩm phụ sau chế biến đường như bã mía, mật rỉ, bùn lọc...

1.2.1.1. Bã mía

Bã mía chiếm 25 - 30% trọng lượng mía đem ép. Trong bã mía chứa trung bình 49% nước, 48% xơ (trong đó 45 - 55% là xenluloza) 2,5% là chất hòa tan (đường). Bã mía có thể dùng làm nguyên liệu để đốt lò góp phần làm giảm chi phí của nhiên liệu trong việc nấu đường (03 tấn bã mía khô cung cấp nhiệt lượng tương đương 01 tấn dầu). Ngoài ra, bã mía có thể dùng để chế tạo ván ép (cách âm, cách nhiệt), dùng trong xây dựng và đóng đồ, làm bột giấy, than hoạt tính hoặc làm nguyên liệu cho công nghiệp chất dẻo, sợi tổng hợp... Người ta hy vọng cây mía không những là cây thực phẩm mà còn là cây năng lượng và cây lấy sợi thay thế cho những thiếu hụt của cây rừng thế kỷ XXI.

1.2.1.2. Mật rỉ

Chiếm 3 - 5% trọng lượng mía đem ép. Thành phần mật rỉ trung bình chứa 10% nước, 35% đường saccharose, đường khử (glucoza và fructoza); 3% chất đạm và 8% chất khoáng.

Từ mật rỉ cho lên men chưng cất rượu Rum, sản xuất các loại men thực phẩm (5 tấn mật rỉ cho 1 tấn men khô), dùng làm nguyên liệu sản xuất axit axetic, axit citric; Một tấn mật rỉ có thể sản xuất 3800 lít rượu hoặc có thể sản xuất ra cồn nhiên liệu.

1.2.1.3. Bùn lọc

Là phần cặn bã còn lại sau khi lọc trong nước mía, chiếm 3 - 3,5% trọng lượng mía đem ép. Trong bùn lọc có chứa 0,5% N; 1,6% P₂O₅; 0,4% K₂O; 0,5% CaO. Từ bùn lọc sản xuất ra sáp dùng làm sơn, xi đánh bóng, chất cách điện... Sau khi rút sáp, bùn lọc chế biến dùng làm phân bón cho mía.

Theo ước tính giá trị các sản phẩm phụ của cây mía như bã mía, mật rỉ, bùn lọc nếu được khai thác triệt để thì giá trị đem lại còn cao hơn sản phẩm chính là đường gấp 2 - 3 lần. Vì nó là nguyên liệu trực tiếp hay gián tiếp của nhiều ngành công nghiệp chế biến: rượu cồn, giấy, ván ép, sản xuất nhựa, dược phẩm, thức ăn gia súc, phân bón.